INSIEME
cte
CTE & MIDLAND
PER ESSERE PERFETTI
rtx base 5W AM 15 W
SSB 120 canali
(40ch. AM - 40ch. LSB - 40ch. USB)
mod. 78-574
rtx base 5W 40 canali AM
mod. 76-860
rtx mobile 480 canali
7W FM - 7W AM - 15W SSB
(120ch. FM - 120ch. AM
120ch. USB - 120ch. LSB)
mod. 7001
rtx mobile 160 canali 5W FM - 5W AM
(80ch. FM - 80ch. AM)
mod. 4001
solo 80 canali AM
mod. 2001
rtx mobile 5W AM 40 canali
mod. 150 M
rtx mobile 5W AM 40 canali
mod. 100 M
rtx mobile 5W AM 80 canali
mod. 100M/80
C.T.E. INTERNATIONAL®
42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

wilbikit

VENDIAMO DIRETTAMENTE E PER CORRISPONDENZA I PRODOTTI SOTTOELENCATI • INOLTRE DISTRIBUIAMO QUALSIASI TIPO DI COMPONENTE ELETTRONICO•ABBIAMO PIU'DI 200 TIPI DI SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA PLAY KIT, WILBIKIT, ZETA ELETTRONICA•
ESEGUIAMO CIRCUITI STAMPATI A LIT•40 PER CM2 ;INVIARE MASTER O DISEGNO NERO SU BIANCO E ACCONTO PARI ALLA META'DELL'INTERO IMPORTO•TEMPO :2gg+SP•

# ECHO ELECTRONICS

**ELETTRONICA PROFESSIONALE E AMATORIALE**

COMPONENTI ELETTRONICI — STRUMENTI PROFESSIONALI
RADIO TV — ALTA FEDELTA' — MATER. PER RADIOAMATORI
16121 GENOVA - Via Brigata Liguria, 78-80 R. - Tel. 59.34.67

ESEGUIAMO QUARZI SU ORDINAZIONE PER TUTTE LE FREQUENZE DA 3 MHZ A 170 MHZ•LIT 9000 CAD•CIRCA•TEMPO MEDIO 20 gg+SPED• INVIARE ANTICIPO LIT•5000PER QUARZO•
IL NOS•NEGOZIO RESTA CHIUSO PER TUTTA LA GIORNATA OGNI LUNEDI•NON ACCETTIAMO ORDINI TELEFONICI,MA SOLO SCRITTI REGOLARMENTE FIRMATI•NON SPED•CATALOGHI

GIRADISCHI BSR 2 VELOCITA'• TESTINA STEREO L•40•000

GIRADISCHI BSR CAMBIADISCHI TEST•PIEZO STEREO• L•75•000

GIRADISCHI BSR BRACCIO A "S" TEST•MAGNETICA STEREO•L•135000

MIXER STEREO 5 INGRESSI ST• PREASCOLTO,VUm L• 90•000

TASTIERE PER STRUMENTI M• 3 OTT•L•24000 3½ • •L•29000 4 • •L•32000

RADIO AM-FM BATT• L10000

NUOVO MODELLO MINI TRAPANO PUNTE FINO A Mm2,5 L•9•500

MODULI PER OROLOGI CON SVEGLIA E BATT•IN TAMP• L•16•000

SALDATORI DA C•STAMPATI•

15 WA•8•500
25 WA•8•500
35 WA•8•500
RIC•DISPON•

LINEARI FM 88/108 MHZ
300mw/5WATT L• 43•000
1 WATT/15 WATT L• 45•000
3 WATT/30 WATT L• 54•000
10 WATT/50 WATT L• 67•500
9WATT/ 90 WATT L•165•000

PIASTRE PER C•SPERIMENTALI PASSO INTEGR• EXPER 300 L•1600

PIASTRE SPERIMENTALI
CM 3,3x16,5 (A) L•16•500
PISTE ALIM• (B) L• 3•500
CM 3,3x13,5 (A) L•13•500
PISTE ALIM• (B) L• 3•200

STRUM•4,5x4,5
AMP•50uACC
AMP•100uACC
AMP•500uACC
1-3-5-10 AMPERES C.
VOLT CC 15-30-50 C
300 VCA•TUTTI A
L• 6•500 CAD•

NUOVO TIPO:
TIMER FREQUENZA DI RETE •PUO'FARE FINO A 48 ACCENSIONI E SPEGNIMENTI GIORNALIERI CON COMANDI GIA'IN DOTAZIONE•16a•L•28•000

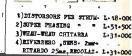
TELECOMANDO PER CANCELLI,TELEVISORI,LAMPADE•••
RICEVITORE A 220 Vca•
TRASMETTITORE A 9 Vcc TASCABILE
DISTANZA 50 mt•
L•28•000

OFFERTA ECCEZIONALE

OFFERTA SPECIALE•
RIVELATORE COMPLETO DI ALLARME PER FUGHE DI GAS •ALIMENTAZIONE A 220 Vca
PREZZO INCREDIBILE ! L• 15•000
LA FINE DEL TERRORE DEL GAS!!!

QUATTRO GIOCHI TV IN BIANCO E NERO DIVERTENTISSIMI!! Lit• 20•000

MATERIALE PER DISCOTECHE-SALE DA BALLO-BAR-RISTORANTI-ILLUMINAZIONE AMBIENTALE•••(•BALERE-ORCHESTRE-CANTANTI-ILLUMINAZIONE COLORATA PER FESTE ETC•••

1)OCCHIO DI BUE INSEGUIPERSONE 500 WATT COMPLETO DI LAMPADA L•95•000
2)FARO CON MODELLATORE 250 W• L•63•500
3)OCCHIO DI BUE 150 WATT+LAMP• L•40•000
4)FARETTO CON MODELLAT•150 W• L•40•000

5)PROIETTORE EFFETTI COLORE 150 WATT CON LAMPADA L•80•000

EFFETTI RIGHE COLORATE L•35•000
COLORI OLIO L•45•000
FIGURE ASTRALI L•45•000

SFERE POLIEDRICHE CON MOTORE GIR•
CM 20 L•65•000
CM 30 L•98•500
CM 40 L•124•500

LUCE DI WOOD 175 Watt S/reatt FUNZIONE DIRETTO Lit•37000

GENERATORE DI LUCI A SEQUENZA VARIABILE• 5 CANALI DA 1000 WATT• LIT•47•000

80 WATT
OFFERTA ECCEZIONALE !!
GENERATORE DI LUCI STROBOSCOPICHE VARIABILE DA 1 A 50 HZ
COMPLETO,FUNZ•L 31000

1)DISTORSORE PER STRUM• L•18•000
2)SUPER PHASING " " L•51•500
3)WHAU-WHAU CHITARRA L•31•000
4)RIVERBERO ,SENS• 2mv• RITARDO 25ms,REGOLAZ• L•31•000

RIBALTA PER PALCOSCENICI COMPONIBILE• A 4 LUCI CON PORTAGELATINA L140•000
LAMPADE DA 1000 W L 12•000

COMPONIBILI A 4 LUCI LIT• 41•000

MICROFONO ELECTRET OMNIDIREZIONALE A CONDENS• L•31•000

MICROFONO ELECTRET DIREZIONALE A CONDENSATORE L•21•000

MICROFONO MAGNETICO UNIDIREZIONALE IMP• 600 OHMS L•31•500

RUOTA A COLORI 40•000

PROIETTORE INSEGUIPERSONE CON DIAFRAMMA E LAMPADA DA 1000 WATT LIT•240•000
EFFETTO MARE CON.MOTORE L•40•000
EFFETTO FUOCO CON MOTORE .40•000
EFFETTO NEVE CON MOTORE 40•000

COLONNINE PORTALAMPADE PSICHEDELICHE:
COMPLETE DI LAMPADE A TRE POSTI LIT• 32•000
3 POSTI PIU'GENERATORE PSICHEDELICO . 47•000

ALTRO MATERIALE ELETTRONICO•TRANSISTORS•DIODI •RESISTENZE•INTEGRATI•TRASFORMATORI• MINUTERIE PER MONTAGGI ELETTRONICI•CONTENITORI METALLICI DI TUTTE LE DIMENSIONI•

| Articolo | | Prezzo |
|---|---|---|
| ANTENNA GROUND PLANE FM• 88/108 RICEZ/TRASMISS• | | L•12•000 |
| KIT COMPLETO FOTOINCISIONE NEGATIVA | | L•23•500 |
| KIT COMPLETO FOTOINCISIONE POSITIVA | | L•22•000 |
| KIT COMPLETO STAGNATURA CIRCUITI STAMPATI | | L•12•000 |
| KIT COMPLETO DORATURA CIRCUITI STAMPATI | | L•16•850 |
| KIT COMPLETO ARGENTATURA CIRCUITI STAMPATI | | L•14•500 |
| KIT RADIOMICROFONO FM 88/108 1 WATT | | L• 6•900 |
| KIT REGOLATORE DI TENSIONE 2000 WATT | | L• 4•950 |
| FARETTI PSICHED•BLU-GIALLO-VERDE-ROSSO 40 WATT | | L• 2•500 |
| FARETTI PSICHED•BLU-GIALLO-VERDE-ROSSO 75 WATT | | L• 4•500 |
| FARETTI PSICHED•BLU-GIALLO-VERDE-ROSSO 100 WAT• | | L• 7•700 |
| KIT DISPOSITIVO AUTOMATICO REGISTRAZ•TELEFONICHE | | L•13•500 |
| KIT LUCI PSICHEDELICHE CANALI ALTI• | | L• 6•900 |
| KIT LUCI PSICHEDELICHE CANALI MEDI• | | L• 6•900 |
| KIT LUCI PSICHEDELICHE CANALI BASSI | | L• 7•450 |
| RESISTENZE DA 1/4 DI WATT DA 1 OHM A 15 MHOM | •CAD• | L• 20 |
| RESISTENZE DA 1/2 WATT DA 1 OHM A 15 MHOM | •CAD• | L• 25 |
| RESISTENZE DA 1 WATT DA 1 OHM A 10 MHOM | •CAD• | L• 40 |
| RESISTENZE DA 2 WATT DA 1OHM A 10 MHOM | •CAD• | L• 90 |
| TRIMMER POTENZIOMETRICI PIHER CHIUSI ORIZZ•E VERT• | | L• 200 |
| POTENZIOMETRI LIN E LOG DA 100 OHM A 4,7MOHM | CAD• | L• 600 |
| POTENZIOMETRI CON INTERRUTTORE LIN E LOG• | CAD• | L• 900 |
| CONDENSATORI CERAMICI A DISCO DA 1 PF A 100KPF | | L• 80 |
| CONDENSATORI POLIESTERE TUTTI I VALORI E TENSIONI PREZZO | | M• |
| CONDENSATORI ELETTROLITICI TUTTI I VALORI E TENSIONI PR• | | M• |
| CONDENSATORI AL TANTALIO DA 1 MF A 100 MF | CAD• | L• 150 |
| COMMUTATORI ROTATIVI 2 VIE SEI POSIZIONI | CAD• | L• 800 |
| COMMUTATORI ROTATIVI 4 VIE TRE POSIZIONI | CAD• | L• 800 |
| COMMUTATORI ROTATIVI 6 VIE DUE POSIZIONI | CAD• | L• 800 |
| INTERRUTTORI RETE 3 AMP•250 VOLTS UNIPOLARI | CAD• | L• 800 |
| INTERRUTTORI RETE 3 AMP•250 VOLTS BIPOLARI | CAD• | L• 850 |
| MICRODEVIATORI FEME TIPO JAPAN UNIPOLARI | CAD• | L• 1300 |
| MICRODEVIATORI FEME TIPO JAPAN BIPOLARI | CAD• | L• 1400 |
| PULSANTINI GIAPPONESI APERTI E CHIUSI | CAD• | L• 400 |
| SPINE DIN PENTAPOLARI-TRIPOLARI MASCHI E FEMM• | CAD• | L• 300 |
| SPINE PUNTO E LINEA MASCHI E FEMMINE | CAD• | L• 250 |
| SPINE RCA(PLUGS)MASCHI E FEMMINE COLORATE | CAD• | L• 250 |
| JACK DA 3,5 MASCHI FEMMINE E DA PANNELLO | CAD• | L• 300 |
| JACK DA 2,5 MASCHI FEMMINE E DA PANNELLO | CAD• | L• 200 |
| JACK DA 6,5 MASCHI FEMMINE E DA PANNELLO M/S | CAD• | L• 650 |

SEMICONDUTTORI - SEMICONDUTTORI

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AC 117 | L•350 | AC 138 | L• 300 | AD 143 | L• 900 |
| AC 121 | L• 300 | AC 139 | L• 300 | AD 145 | L• 1000 |
| AC 122 | L• 300 | AC 140 | L• 300 | AD 148 | L• 900 |
| AC 126 | L• 300 | AC 142 | L• 300 | AD 149 | L• 900 |
| AC 127 | L• 300 | AC 142 K | L• 350 | AD 161 | L• 750 |
| AC 127K | L• 350 | AC TUTTA LA SERIE | | AD 162 | L• 750 |
| AC 128 | L• 300 | FINO ALL'AC 194 K• | | AD 163 | L• 750 |
| AC 128K | L• 350 | AL 100 | L•1400 | AD 168 | L• 750 |
| AC 130 | L• 300 | AL 102 | L•1400 | AD TUTTA LA SERIE | |
| AC 132 | L• 300 | AL 103 | L•1400 | AF 102 | L• 600 |
| AC 135 | L• 300 | AD 139 | L• 900 | AF 103 | L• 600 |
| AC 136 | L• 300 | AD 140 | L• 750 | AF 106 | L• 500 |
| AC 137 | L• 300 | AD 142 | L• 900 | AF 109 | L• 500 |

SEMI-SEMICONDUTTORI

AF 114 L• 400
AF 115 L• 400
AF 116 L• 450
AF 117 L• 450
AF 118 L• 650
AF 120 L• 450
AF 121 L• 450
AF TUTTA LA SERIE
FINO AL AF 367 PM•
ASZ 15 L•1250
ASZ 16 L•1250
ASZ 17 L•1250
ASZ 18 L•1250
AY 102 L•1500
AY 103 L•1500
AY 104 L•1000
AY 105 L•1000
AY 106 L•1000
AU 107 L•1700
AU 108 L•1900
AU TUTTA LA SERIE
ASY 25 L• 450
ASY 26 L• 500
ASY 27 L• 550
ASY 28 L• 550
ASY 29 L• 550
ASY 31 L• 500
ASY TUTTA LA SERIE
BC 107 L• 250
BC 108 L• 250
BC 109 L• 250
BC 113 L• 250
BC 114 L• 250
BC 115 L• 300
BC 116 L• 300
BC 117 L• 400
BC 118 L• 250
BC 119 L• 450
BC 120 L• 450
BC 125 L• 350
BC 126 L• 350
BC 131 L• 350
BC 136 L• 450
BC 137 L• 400
BC 140 L• 450
BC 141 L• 450
BC 142 L• 400
BC 143 L• 400
BC 147 L• 300
BC TUTTA LA SERIE
FINO AL BC 728
BCY 58 L• 400
BCY 50 L• 400

BCY 50 L• 400
BCY 70 L• 400
BCY 71 L• 400
BCY 78 L• 400
BCY 79 L• 400
BCY 76 L• 450
BCW 79 L• 450
BD 111 L•1200
BD 113 L•1200
BD 115 L• 800
BD 117 L•1200
BD 118 L•1200
BD 130 L•1200
BD 131 L•1350
BD TUTTA LA SERIE FINO AI:
BD 700D L•2400
BD 701D L•2400
BD 702D L•2400
BD 705 L•1800
BD 710 L•2000
BD 778 L• 900
BD 792 L• 800
BDX 33 L•2400
BDX 34 L•2200
BDX 53 L•2000
BDX 54 L•2000
BDX 62 L•2500
BDX 65 L•3000
BDX 66 L•4200
BDX 67 L•4200
BDY 20 L•2200
BDY 21 L•2200
BDY 38 L•1350
BDY 81 L•1600
BDY 82 L•1700
BDY 83 L•1700
BDW93B L• 950
BDW93D L• 950
BDW94B L• 950
BF 115 L• 500
BF 120 L• 500
BF 123 L• 400
BF 124 L• 400
BF 139 L• 550
BF 152 L• 400
BF 153 L• 400
BF 154 L• 400
BF 155 L• 600
BF 156 L• 600
BF 157 L• 600
BF 158 L• 400
BF 159 L• 400
BF 160 L• 350

BF 162 L• 350
BF 163 L• 350
BF TUTTA LA SERIE
FINO AL BF 905
BFW 10 L•1850
BFW 11 L•1850
BFW 16 L•1900
BFW 30 L•1600
BFW 31 L• 600
BFY 34 L• 600
BFY 39 L• 600
BFY 46 L• 600
BFY 50 L• 600
BFY 51 L• 600
BFY 52 L• 600
BFY 56 L• 600
BFY 57 L• 600
BFY 63 L• 600
BFY 64 L• 600
BFY 74 L• 700
BFY 76 L• 700
BFY 81 L•1500
BFY 90 L•1350
BFX 17 L•1350
BFX 26 L• 400
BFX 34 L• 900
BFX 37 L• 900
BFX 38 L• 700
BFX 39 L• 700
BFX 40 L• 700
BFX 41 L• 700
BFX 89 L•1250
BFX 94 L• 600
BFR 18 L• 600
BFR 20 L•1000
BFR 50 L• 500
BFR 84 L•1400
BFR 99 L•1350
BSX 26 L•400
BSX 45 L• 700
BSX 46 L• 700
BSX 50 L• 700
BSX 51 L• 400
BU 100 L•1650
BU 102 L•2200
BU 103 L•2000
BU 104 L•2200
BU 106 L•2200
BU 107 L•2200
BU 108 L•4000
BU 109 L•2200
BU 110 L•2000
BU 111 L•2000
BU 112 L•2200

BU 113 L•2200
BU 114 L•2000
BU TUTTA LA SERIE FINO AL BU 409•
BUY 13 L•4000
BUY 18 L•4000
BUY 20 L•4000
BUY 21 L•3800
BUY 24 L•3800
BUY 96 L•2000
BUY 48 L•2200
BUY 67 L•3500
BUY 69 L•3200
BUY 70 L•4000
BUY 71 L•4000
BUY 72 L•4000
BUY 74 L•4000
BUY 76 L•4000
BUY 77 L•5000
BUY 78 L•5000
BUY 79 L•5000
BUY 95 L•4000
BUY 96 L•4000
2N 307 L• 800
2N 371 L• 450
2N 377 L• 600
2N 395 L• 600
2N 396 L• 600
2N 397 L• 800
2N 398 L• 600
2N TUTTA LA SERIE FINO AI
2N 4001 L• 600
2N 4031 L• 600
2N 4032 L• 600
2N 4033 L• 600
2N 4037 L• 600
2N 4061 L• 500
2N 4091 L• 600
2N 4104 L• 500
2N 4123 L• 500
2N 4125 L• 500
2N 4134 L• 500
2N 4231 L• 900
2N 4240 L•2000
2N 4241 L• 800
2N 4289 L• 500
2N 4347 L•3300
2N 4348 L•3400
2N 4382 L• 500
2N4400 L• 400
2N 4401 L• 400
2N 4402 L• 400

2N 4403 L• 400
2N 4410 L• 400
2N 4424 L• 400
2N 4427 L•1450
2N 4428 L•4200
2N 4429 L•9500
2N 4433 L• 400
2N 4442 L•2500
2N 4443 L•1850
2N 4811 L• 450
2N 4832 L•1000
2N 4848 L• 900
2N 4852 L•1100
2N 4853 L•1100
2N 4857 L•1000
2N 4858 L•1000
2N 4861 L•1100
2N 4870 L• 800
2N 4894 L• 450
2N 4895 L• 600
2N 4898 L•2000
2N 4900 L•2400
2N 4901 L•2400
2N 4905 L•2600
2N 4910 L•2600
2N DI SEGUITO FINO AL :
2N 6123 L• 800
2N 6124 L• 800
2N 6125 L• 900
2N 6126 L•1000
2N 6129 L• 800
2N 6130 L• 800
2N6131 L• 800
2N 6132 L• 800
2N 6133 L• 800
2N 6134 L•1100
2N 6176 L• 900
2N 6177 L• 800
2N 6178 L• 700
2N 6181 L• 700
2N 6190 L• 700
2N 6241 L•1600
2N 6254 L•3600
2N 6290 L• 800
2N 6291 L•1200
2N 6292 L•1200
2N 6307 L•2400
2N 6357 L•3500
2N 6358 L•3500
2N 6355 L•3500
2N 6473 L•1300
2N 7444 L•1200
PRONTI A MAGAZZ•

INTEGRATI-

TAA121 L•2000
TAA300 L•3200
TAA310 L•2400
TAA320 L•1500
TAA350 L•3000
TAA435 L•4000
TAA450 L•4000
TAA550 L• 600
TAA570 L•2200
TAA611A L•1000
TAA611B L•1000
TAA611C L•1000
TAA621 L•2000
TAA TUTTA LA SERIE FINO AL 970
TBA120 L•1200
TBA221 L•1200
TBA231 L•1800
TBA240 L•2200
TBA261 L•2000
TBA271 L• 650
TBA281 L•1800
TBA311 L•2500
TBA400 L•2650
TBA460 L•2000
TBA480 L•2750
TBA TUTTA LA SERIE FINO AL 950
TDA1002 L•2750
TDA1003 L•1850
TDA1004 L•3850
TDA1045 L•1300
TDA1054 L•2000
TDA1170 L•2000
TDA1180 L•3000
TDA1412 L•1200
TDA TUTTA LA SERIE FINO AL 727
SN74H00 L• 600
SN74H01 L• 600
SN74H04 L• 600
SN74H10 L• 500
SN74H20 L• 450
SN74H21 L• 450
SN74H30 L• 450
SN74H53 L• 450
SN74H54 L• 450
SN74H72 L• 600
SN74C00 L• 500
SN74C02 L• 400
SN74C04 L• 500
SN TUTTA LA SERIE PRONTA A MA

# ECHO ELECTRONICS

Via Brigata Liguria, 78-80 R.
16121 GENOVA

SEGUE INTEGRATI:

| | |
|---|---|
| TDA 1420 | L.2.500 |
| TDA 2002 | L.2.500 |
| TDA 2020 | L.2.200 |
| TDA 2521 | L.4.000 |
| TDA 2522 | L.4.000 |
| TDA 2590 | L.4.000 |
| TDA 2600 | L.3.700 |
| TDA 2610 | L.4.000 |
| TDA 2620 | L.4.000 |
| TDA 2630 | L.4.000 |
| TDA 2661 | L.3.000 |
| TDA 7270 | L.3.000 |
| SN74H00 | L. 400 |
| SN74H01 | L. 400 |
| SN74H04 | L. 600 |
| SN74H10 | L. 400 |
| SN74H20 | L. 450 |
| SN74H21 | L. 450 |
| SN74H30 | L. 450 |
| SN74H53 | L. 450 |
| SN74H54 | L. 450 |
| SN74H72 | L. 600 |
| SN74C00 | L. 500 |
| SN74C02 | L. 400 |
| SN74C04 | L. 500 |
| SN74C08 | L. 600 |
| SN74C10 | L. 600 |
| SN74C20 | L. 500 |
| SN74C30 | L. 500 |
| SN74C48 | L. 1400 |
| SN74C73 | L. 600 |
| SN740..SN74SL....S. | |
| TUTTA LA SERIE..... | |
| SN7400 | L. 450. |
| SN7401 | L. 450. |
| SN7402 | L. 450. |
| SN7403 | L. 450. |
| SN7404 | L. 400. |
| SN7405 | L. 450. |
| SN7406 | L. 700. |
| SN7407 | L. 700. |
| SN74....TUTTA LA SERIE FINO AL 74199. | |
| L 129 | L. 800 |
| L 130 | L. 800 |
| L 131 | L. 800 |
| L 149 | L.1500 |
| CA 3012 | L.3000 |
| CA 3018 | L.3000 |
| CA 3026 | L.3000 |
| CA 3028 | L.3000 |
| CA 3046 | L.1500 |
| CA 3048 | L.5500 |
| CA 3052 | L.5500 |
| CA 3065 | L.2500 |
| CA 3075 | L.2200 |
| CA 3080 | L.1800 |
| CA 3083 | L.1850 |
| CA 3085 | L.4000 |
| CA 3089 | L.2000 |
| CA 3090 | L.2500 |
| uA 702 | L.1600 |
| uA 703 | L.1100 |
| uA 709 | L. 800 |
| uA 710 | L.1500 |
| uA 711 | L.1500 |
| uA 723 | L. 900 |
| uA 741 | L. 800 |
| uA 747 | L.1600 |
| uA 748 | L. 900 |
| ICL 8030 | L.7000 |
| ICL 8038 | L.7000 |
| NE 555 | L. 750 |
| NE 556 | L.1800 |
| NE 567 | L.2000 |
| uAA160 | L.3000 |
| uAA170 | L.3000 |
| uAA180 | L.3000 |
| uAA190 | L.3950 |
| SAS180 | L.2000 |
| SAS560 | L.2000 |
| SAS590 | L.3800 |
| SAS570 | L.3000 |
| SAS580 | L.3000 |
| SAS1131 | L.6000 |
| SAS1130 | L.6000 |
| XR2216 | L.12000 |
| XR2205 | L.17000 |

| | |
|---|---|
| XR2240 | LIT.11000 |
| XR2265 | LIT.13000 |
| XR2206 | LIT. 8000 |
| LM 111 | LIT. 6000 |
| LM 309 | LIT. 3000 |
| LM 312 | LIT. 3000 |
| LM 316 | LIT. 2000 |
| LM 317T | LIT. 6800 |
| LM 318 | LIT. 2200 |
| LM 323 | LIT. 5000 |
| LM 324 | LIT. 2000 |
| LM 325 | LIT. 2800 |
| LM 336 | LIT. 2400 |
| LM 339 | LIT. 1650 |
| LM 342 | LIT. 1800 |

LM TUTTA LA SERIE FINO AL LM 3911.

INTEGRATI REGOLATORI DI TENS.POS/NEG.

1 AMPERE LIT.2200
1,5 AMP. LIT.2800

S C R :

1 AMP.100 V.L. 700
1,5 A.100 V.L. 800
2,2 A.200 V.L. 900
3 AMP.400 V.L.1350
4 AMP.400 V.L.1750
6,5 A.400 V.L.2000
8 AMP.400 V.L.2200

T R I A C S .

1 AMP.400 V.L. 800
4,5 A.400 V.L.1500
6 AMP.400 V.L.1750
10 A .400 V.L.2000
10 A .600 V.L.2200
10 A .800 V.L.2500

P O N T I

B 30 C 250 L. 350
B 30 C 400 L. 500
B 40 C1000 L. 400
B 80 C1000 L. 400
B 40 C3200 L.1300
B 80 C5000 L.1500
B100 C2200 L.1300
B200 C2500 L.3500

TRASFORMATORI.

TUTTE LE TENSIONI:
1/2 AMPERE L.2.500
1 AMPERE L.3.500
3 AMPERE L.5.000
4 AMPERE L10.700
10 AMPERE L27.000

TESTERS:

ICE MICRO L.23500
ICE 680 G L.30500
ICE 680 R L.37500
CASSINELLI NOVOTEST
TS 210 L.34750
TS 140 L.43650
TS 160 L.50000
CHINAGLIA
DINO ELETT.L.50000

TESTINE STEREO MAGN

EXCELL S70S £16400
EXCELL S70F £19100
EXCELL S70E £28665
EMPIRE 66EXI£14000
EMPIRE 300EI£18000
EMPIRE 300E2£24000
SHURE M70B £10000
SHURE M70EJ £12000

TESTINE PIEZOELET.

BSR STEREO £ 4500
LESA STEREO £ 4500

TESTINE PER REGIST.

MONOAURALE £ 3500
STEREO £ 7000

MECCANICHE PER REG.

TIPO PHILIPS£13000.
MOTORINI REG.£6000
ATTACCO BAT.9V£100
AURICOLARI £ 700
CAPSULE MAG.£ 2200
CAPSULE PIEZ.£1300
COCCODRILLI ISOLATI ROSSO/NERO £ 130

COMPENSATORI CERAMICI 10/60-3/30-10/60 pf. £ 400
CUFFIE CON MICRO PER CB. £30000
CONDENSATORI VAR.AM/FM £ 900
MICRO PER REG.GIAPPONESI £ 5000
ZOCCOLI PER INTEGR.14/16 £ 300
SERRAFILI ROSSI E NERI £ 350
BOCCHETTONI CB PL 259 £ 850
BOCCHETTONI DA PANN.239 £ 900
DOPPIA FEMM.PL 258 £ 1950
DOPPIO MASCHIO £ 1950
MASCHIO/FEMMINA A "L" £ 1950
CONNETTORI BNC MASCHI £ 1800
CONNETTORI BNC FEMM.PANN.£ 1800
PULSANTINI MINIATURA £ 400

MATERIALE ANTIFURTO.
OFFERTA ECCEZIONALE!!!!!
1)CENTRALINA PROFESSIONALE,CON CHIAVE,SPIA DI TEST,TUTTE LE TEMPORIZZAZIONI USCITA ENTR...
2)CARICA BATTERIE AUTOMATICO ALL'INTERNO PER BATT.FINO A 5 Am
3)BATTERIA A SECCO AL PIOMBO DA 5 AMP. 12 VOLTS RICARICABILE
4)SIRENA 12 VOLTS MECCANICA.
5)INTERRUTTORI MAGNETICI PER 4 PORTE O FINESTRE.....
TUTTO MATERIALE NUOVO GARANTITO CON ISTRUZIONI. SOLO £ 125.000

ALTRO MATERIALE ANTIFURTO

INTERRUTT.MAGNETICI COPPIA £1800
SIRENE ELETTR.AMERICANE £ 19500
SIRENE MECC.12 V. 40 W £ 24500
SIRENE MECC.220 V.40 W £ 24500
INTERRUTT.A VIBRAZIONE £ 4500
INTERRUTT. A MERCURIO,SENSIBILI ALLE VIBRAZ.TAGLIO V.£15000
TEMPORIZZATORI RITARDATI ALL'ECC. 220/12 VOLTS. £ 14500

ALTOPARLANTI CIRCOLARI GENERICI

DIAM.32 mm. 8 OHM £ 1000
DIAM.40 mm. 8 OHM £ 1300
DIAM.45 mm. 8 OHM £ 1300
DIAM.50 mm. 8 OHM £ 1300
DIAM.65 mm. 40 OHM £ 1500
DIAM135 mm. 8 OHM £ 4700
DIAM170 mm. 8 OHM £ 5000
DIAM200 mm. 8 OHM £ 8200
DIAM260 mm. 8 OHM £15000
DIAM310 mm. 8 OHM £20000

ALTOP.BICONO HI-FI BASS REFLEX

DIAM.160mm 8ohm 10 WATT £6000
DIAM.200mm 8ohm 12 WATT £6400
DIAM.250mm 8ohm 15 WATT £17000
DIAM.320mm 8ohm 25 WATT £43000
DIAM.320mm 8ohm 40 WATT £53000

ALTOP.HI-FI A SOSP.PNEUMATICA

100 mm. WOOFER 10 WATT £10800
160 mm. WOOFER 20 WATT £18500
200 mm. WOOFER 25 WATT £21000
250 mm. WOOFER 40 WATT £35000
320 mm. WOOFER 50 WATT £64000
100x100 MIDRAN.20 WATT £12000
100x100 MIDRAN.40 WATT £17000
110 mm TWEETER.40 WATT £14000
TWEETER A TROMBA 80 WATT £ 8500

CROSS OVERS

2 VIE 20 WATTS £15500
3 VIE 40 WATTS £20000

OFFERTA SPECIALE!!!! ORDINE MINIMO 5 PEZZI.
TBA 120 T £ 1100—TBA 720 £1600
TBA 800 £ 1400—TDA2780 £2200
TDA 2593 £ 2200—TDA2521 £2200

PIASTRE IN VETRONITE

CM 10x10 £ 400—CM 10x15 £ 700
CM 10x25 £1300—CM 12x30 £1850
CM 15x25 £1900—CM 20x30 £ 2650
CM 39x20 £3600—CM 30x 8 £ 1450
SALI CLORURO FERRICO,Lt £ 1800
INCHIOSTRO PER CIRC.STAM.£ 700
PENNARELLO PER CIRC.STAM.£ 3500

CAVI A MOLLA,ESTENSIBILI.

CAVO TELEFONICO,TRE COL. £ 2000
MICROF.A 3 COND.+SCHERMO £ 2850
MICROF.A 4 COND.+SCHERMO £ 2850
CAVO ALIMENTAZ. A 220 V. £ 2500
COLLA CIANOLITICA.1 TUB. £ 1400
RONZATORI A 9/12 VOLTS. £ 2000

BIBLIOTECNICA TECNICA.TESTI AGGIORNATISSIMI SU TUTTI I SETTORI DELL'ELETTRONICA.

INTRODUZIONE ALLA TV À COLORI LIT.10.000-CORSO DI TV A COLORI IN OTTO VOL.LIT.4800 LA TELEVISIONE A COLORI LIT.15.000-VIDEO SERVICE TVC LIT.20.000-SCHEMARIO TVC.VOL.1° LIT.20.000,VOL.2° LIT.35.000-COLLANA TV IN BIANCO E NERO 12 VOL.LIT 70.000. I SINGOLI VOLUMI SEPARATI;VOL.1° PRINCIPI E STANDARD DI TV LIT 6.000-VOL.2° IL SEGNALE VIDEO LIT. 6.000-VOL.3°IL CINESCOPIO,GENERALITA'LIT 6.000-VOL. 4° L'AMPLIFICATORE VIDEO ;CIRCUITI DI SEPARAZIONE LIT.6.000-VOL.5° CIRCUITI DI SINCRONISMO LIT 6.000-VOL.6° GENERATORI DI DENTE DI SEGA LIT.6.000-VOL.7°IL CONTROLLO AUTOMATICO DI FREQUENZA E FASE LIT.6.000-VOL.8° LA DEVIAZIONE MAGNETICA E IL CAS LIT. 6.000-VOL. 9°DEVIAZIONE MAGNETICA,RIVELATORE VIDEO,CAS LIT.6.000-VOL 10° GLI STADI DI FREQUENZA INTERMEDIA LIT.6.000-VOL 11°LA SEZIONE DI ACCORDO A RF LIT.6.000-VOL.12° GLI ALIMENTATORI LIT.6.000.-GUIDA ALLA MESSA A PUNTO DEI RICEVITORI TV LIT. 5.000-LA SINCRONIZZAZIONE DELL'IMMAGINE TV LIT.5.000-SEMICONDUTTORI DI COMMUTAZIONE.LIT.10.000-NUOVO MANUALE DEI TRANSISTORI LIT.12.000-GUIDA BREVE ALL'USO DEI TRANSISTORI. LIT.5.000- I TRANSISTORI LIT.17.000-ALTA FEDELTA' HI-FI LIT.13.000-LA TECNICA DELLA STEREOFONIA LIT.3000-HI-FI STEREOFONIA,UNA RISATA! LIT.8.000-STRUMENTI E MISURE RADIO LIT.12.000-MUSICA ELETTRONICA LIT.6.000-CONTROSPIONAGGIO ELETTRONICO LIT.6.000-ALLARME ELETTRONICO LIT.6.000- DISPOSITIVI ELETTRONICI PER L'AUTOMOBILE LIT.6.000-DIODI TUNNEL LIT.3.000-MISURE ELETTRONICHE LIT.8.000-TRASFORMATORI LIT.5.000-TECNICA DELLE COMUNICAZIONI A GRANDE DISTANZA LIT.8.000-AUDIORIPARAZIONI,AF BF,REGISTRATORI LIT.17.000-STRUMENTI PER IL LABORATORIO,FUNZIONAMENTO E USO LIT.18.000-LA RIPARAZIONE DEI TELEVISORI A TRANSISTORS LIT.19.000-RADIOCOMUNICAZIONI PER CB E RADIOAMATORI LIT. 17.000-RADIORIPARAZIONI LIT.19.000-ALIMENTATORI LIT.18.000-SCELTA ED INSTALLAZIONE DELLE ANTENNE TV/FM LIT.8.500-RICETRASMETTITORI A TRANSISTORS VHF FM AM SSB LIT.18.000-DIODI TRANSISTORS CIRCUITI INTEGRATI LIT.18.000-LA TELEVISIONE A COLORI LIT. 18.000-PRINCIPI DI TELEVISIONE LIT.9.000-.LA TELEVISIONE A COLORI LIT. 7.000-MICROONDE E RADAR LIT. 10.000-PRINCIPI DI RADIO LIT.8.000-LASER E MASER LIT. 5.000-RADIOTRASMETTITORI E RADIORICEVITORI LIT.13.000 ENCICLOPEDIA RADIOTECNICA ELETTRONICA E NUCLEARE LIT.15.000-RADIOTRASMETTITORI LIT 11.000-MISURE ELETTRONICHE VOL. 1° LIT.8.000,VOL.2° LIT.8.000-MODERNI CIRCUITI A TRANSISTORS LIT.5.500-MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE LIT.8.000-RADIOTECNICA ED ELETTRONICA VOL. 1° LIT.17.000-VOL.2° LIT.18.000-STRUMENTI PER MISURE RADIOELETTRICHE LIT.5.500-PRATICA DELLA RADIOTECNICA LIT. 5.500-RADIOTECNICA LIT. 8.000-TECNOLOGIE E RIPARAZIONE DEI CIRCUITI STAMPATI LIT.3.500-DATI TECNICI DEI TUBI ELETTRONICI(VALVOLE)LIT.3.600-CORSO RAPIDO SUGLI OSCILLOSCOPI LIT.12.500-APPLICAZIONI DEI RIVELATORI PER INFRAROSSO LIT.17.000-REGISTRAZIONE MAGNETICA DEI SEGNALI VIDEOCOL. LIT.14.000-CIRCUITI LOGICI CON TRANSISTORS LIT.12.000-RADIOSTEREOFONIA LIT. 5.500-RICEZIONE AD ONDE CORTE,TABELLE DELLE FREQ.LIT.6.000-USO PRATICO DEGLI STRUMENTI ELETTRONICI PER TV LIT. 3.500-TECNOLOGIE ELETTRONICHE LIT. 10.000-IL TELEVISORE A COLORI LIT.12.000-SERVOMECCANISMI LIT.12.000-I RADIOAIUTI ALLA NAVIGAZIONE AEREA E MARITTIMA LIT.2.500-RADIOTECNICA,NOZIONI FONDAMENTALI LIT. 7.500-IMPIANTI TELEFONICI LIT.8.000-PRIMO AVVIAMENTO ALLA CONOSCENZA DELLA RADIO(CONSIGLIATO AI PRINCIPIANTI)LIT.6.000-L'APPARECCHIO RADIO RICEVENTE E TRASMITTENTE LIT.10.000-IL RADIOLIBRO.RADIOTECNICA PRATICA LIT.10.000-L'AUDIOLIBRO.ALTOPARLANTI E AMPLIFICATORI PER DIFFUSIONE SONORA LIT.5.000-IL VADEMECUM DEL TECNICO RADIO TV.CALCOLI E FORMULE PER LA REALIZZAZIONE DEI CIRCUITI ELETTRONICI LIT. 9.000-L'IMPIEGO RAZIONALE DEI TRANSISTORS LIT. 8.000-L'OSCILLOSCOPIO MODERNO LIT.8.000-101 ESPERIMENTI CON L'OSCILLOSCOPIO LIT.7.000-IL REGISTRATORE E LE SUE APPLICAZIONI LIT. 2.000-RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI DI E.NERI.TESTO D'ESAME E TUTTE LE INDICAZIONI PER LA PATENTE DA RADIOAMATORE. LIT. 5.000

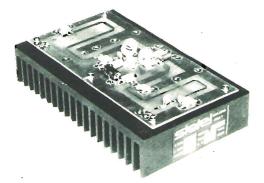
MANUALI AGGIORNATISSIMI CON CARATTERISTICHE INTEGRATI,TRANSISTORS,DIODI,VALVOLE.

EQUIVALENZE SEMICONDUTTORI,TUBI ELETTRONICI,TRANS.JAPAN,SCR,THYRIST,DIODI,TTL,LINEARI LIT.5.000-EQUIVALENZE E CARATTERISTICHE TRANSISTORS,ANCHE JAPAN,LIT.6.000. MANUALE DI SOSTITUZIONE TRANSISTORS GIAPPONESI LIT. 5.000-EQUIVALENZE E CARATTERISTICHE VALVOLE EUROPEE E AMERICANE LIT. 12.000-.

TESTI RECENTISSIMI SU INTEGRATI,MICROPROCESSORI,CON ESPERIMENTI SUGLI STESSI.

PRINCIPI E APPLICAZIONI DEI CIRCUITI INTEGRATI LINEARI LIT.20.000-PRINCIPI E APPLICAZIONI DEI CIRCUITI INTEGRATI NUMERICI LIT 20.000-I CIRCUITI INTEGRATI LIT.5.000-INTRODUZIONE AI MICROELABORATORI LIT. 8.000-ELETTRONICA DIGITALE INTEGRATA LIT.12.000-CIRCUITI INTEGRATI MOS E LORO APPLICAZIONI LIT. 18.000-MICROPROCESSORI E MICROCOMPUTERS LIT. 21.000-CIRCUITI LOGICI ED INTEGRATI.TEORIA,APPLICAZIONI.LIT.6.000-TECNOLOGIA ED APPLICAZIONI DEI SISTEMI A MICROCOMPUTER LIT. 19.500-.
IL BUG BOOK 1°-ESPERIMENTI SU CIRC.LOGICI E DI MEMORIA-LIT. 18.000-
IL BUG BOOK 2°-ESPERIMENTI SU CIRC.LOGICI E DI MEMORIA-LIT. 18.000-
IL BUG BOOK 2°A-INTERFACCIAMENTO DEI SISTEMI A MICROPROCESSORI. LIT. 4.500-
IL BUG BOOK 3°-INTERFACCIAMENTO E PROGRAMMAZIONE DEL 8080 LIT. 19.000-
IL BUG BOOK 5°-ESPERIMENTI INTRODUTT.ALL'ELETTRONICA DIGITALE LIT.19.000-
IL BUG BOOK 6°-ESPERIMENTI INTRODUTT.ALL'ELETTRONICA DIGITALE LIT.19.000-
IL MANUALE DELLO Z 80 LIT. 10.000-I MICROPROCESSORI E LE LORO APPLICAZIONI. LIT.9.500-SISTEMI A MICROCOMPUTER 1° LIT. 12.000-SISTEMI A MICROCOMPUTER SECONDO LIT.12.000- L' NE 555,MIGLIAIA DI POSSIBILITA'ELETTRONICHE CON GLI SCHEMI CONTENUTI, LIT. 8.600-LA PROGETTAZIONE DEI CIRCUITI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI LIT. 15.000-LA PROGETTAZIONE DEI FILTRI ATTIVI LIT. 15.000-

BIBLIOTECA TASCABILE MUZIO EDITORE,L'ELETTRONICA IN FORMA SEMPLICE,PER TUTTI.

L'ELETTRONICA E LA FOTOGRAFIA,LIT. 3.000-COME SI LAVORA COI TRANSISTORI LIT.3000-COME SI COSTRUISCE UN CIRCUITO ELETTRONICO LIT.3.000-LA LUCE IN ELETTRONICA LIT.3.000-COME SI COSTRUISCE UN RICEVITORE RADIO LIT. 3.000-COME SI LAVORA COI TRANSISTORI LIT.3000-STRUMENTI MUSICALI ELETTRONICI LIT.3.000-STRUMENTI DI MISURA E DI VERIFICA LIT.3.200-SISTEMI D'ALLARME LIT. 3.000-VERIFICHE E MISURE ELETTRONICHE LIT.3.200-COME SI COSTRUISCE UN AMPLIFICATORE AUDIO LIT. 3.000-COME SI COSTRUISCE UN TESTER LIT. 3.000-COME SI LAVORA COI TIRISTORI LIT. 3.000-COME SI COSTRUISCE UN TELECOMANDO ELETTRONICO LIT. 3.000-COME SI USA IL CALCOLATORE TASCABILE LIT.3.000-CIRCUITI DELL'ELETTRONICA DIGITALE LIT. 3.000-COME SI COSTRUISCE UN DIFFUSORE ACUSTICO LIT. 3.000-COME SI COSTRUISCE UN ALIMENTATORE LIT.3.200-COME SI LAVORA COI CIRCUITI INTEGRATI LIT. 3.000-COME SI COSTRUISCE UN TERMOMETRO ELETTRONICO LIT. 3.000-COME SI COSTRUISCE UN MIXER LIT. 3.000-COME SI COSTRUISCE UN RICEVITORE FM LIT. 3.000-EFFETTI SONORI PER IL FERROMODELLISMO LIT. 3.000-COME SI LAVORA CON GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI LIT. 3.000-TELECOMANDI A INFRAROSSI PER IL FERROMODELLISMO LIT.3.000-STRUMENTI ELETTRONICI PER L'AUDIOFILO LIT.3.000-COME SI LAVORA COI RELE' LIT. 3.200.

MANUALI DI ELETTRONICA APPLICATA,MUZIO EDITORE.

IL LIBRO DEGLI OROLOGI ELETTRONICI LIT.4.400-RICERCA DEI GUASTI NEI RADIORICEVITORI LIT.4.000-COS'E' UN MICROPROCESSORE LIT. 4000-DIZIONARIO DEI SEMICONDUTTORI LIT. 4.400-L'ORGANO ELETTRONICO LIT.4.400-IL LIBRO DEI CIRCUITI HI-FI LIT. 4.400-GUIDA ILLUSTRATA AL TVCOLOR SERVICE LIT. 4.400-IL CIRCUITO RC LIT.3.600-ALIMENTATORI CON CIRCUITI INTEGRATI LIT. 3.600-IL LIBRO DELLE ANTENNE.LA TEORIA LIT.3.600-ELETTRONICA PER FILM E FOTO LIT.4.400-IL LIBRO DELL'OSCILLOSCOPIO LIT. 4.400-.IL LIBRO DEI MISCELATORI LIT. 4.800-METODI DI MISURA PER RADIOAMATORI LIT.4.000-IL LIBRO DELLE ANTENNE ,LA PRATICA LIT. 3.600-PROGETTO E ANALISI DEI SISTEMI,LIT 3.600-ESPERIMENTI DI ALGEBRA DEI CIRCUITI LIT.4.800-MANUALE DI OPTOELETTRONICA

ATTENZIONE.ATTENZIONE.ATTENZIONE.ATTENZIONE.ATTENZIONE.ATTENZIONE.ATTENZIONE.

1) I PREZZI INDICATI SONO QUELLI DEL MOMENTO.PARTICOLARMENTE QUELLI DEI LIBRI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI CHE COMUNQUE VERRANNO EVIDENZIATE DAL CARTELLINO APPOSTO SULLE COPERTINE DALLE SOC.EDITRICI.
2) L'ORDINE MINIMO ACCETTABILE E'DI LIT. 5.000.
3) SI RAMMENTA CHE , AI SENSI DELL'ART. 641 DEL CODICE PENALE , CHI RESPINGE LA MERCE ORDINATA A MEZZO LETTERA SI RENDE RESPONSABILE DI :
I N S O L V E N Z A C O N T R A T T U A L E F R A U D O L E N T A
E VERRA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE .

ECCITATORE FM A PLL T 5275

- Frequenza di lavoro 87,5 - 110 MHz;
- Potenza di uscita 0,9 W;
- Ingresso mono:stereo;
- Deviazione +/- 75 KHz;
- Dimensioni 80x180x28 mm.

ALTRA PRODUZIONE PER STAZIONI FM

T 5279 - Eccitatore per ponti 0,9 W a conversione quarzata.
R 5257 - Ricevitore per ponti a conv. quarzata.
RA 5259 - Sgancio autom. per ponti.
PA 5293 - Amplificatore RF 5 W.
PA 5294 - Amplificatore RF 18 W.
PA 5295 - Amplificatore RF 35 W.
PA 5296 - Amplificatore RF 80 W.
PA 5298 - Amplificatore RF 180 W.
TE 5297 - Rosmetro.
CM 5287 - Codificatore stereo.
VU 5265 - Indicatore modulazione per T5275 e CM5287.
VU 5268 - Indicatore di segnale per R5257
VU 5292 - Indicatore di modulazione a led per T5275 e CM5287.
PW 5308 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 2 A.
PW 5299 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 4 A.
PW 5300 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 8 A.
PW 5301 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 5 A.
PW 5302 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 10 A.
LPF 5310 - Filtro passa basso 70 W RF.
LPF 5303 - Filtro passa basso 180W RF.
BPF 5291 - Filtro passa banda.

*elettronica* di LORA R. ROBERTO

**13050 PORTULA (Vc)** - Tel. 015 - 75.156

# M O D U L I

## CARATTERISTICHE GENERALI

Montati in contenitori di lamiera stagnata - Connettori ingresso uscita tipo BNC - Dissipatori alettati in alluminio - Filtri PB entro contenuti - Circuiti di accordo a basso Q per una migliore stabilità di taratura - Non producono autoscillazione ed emissioni indesiderate anche nelle peggiori condizioni di funzionamento. Per tali amplificatori sono necessari alimentatori stabilizzati (a richiesta di nostra produzione) largamente dimensionati, protetti in tensione ed in corrente e filtrati per eventuali ritorni di RF. Anche di nostra produzione sono i contenitori rack standard 19" previsti per alloggiare sia i moduli che gli alimentatori: sono completi di fori per connettori N-PL259, per fusibili, cavo di alimentazione e strumento di controllo ect. Nel caso di larga banda è prevista una sede sul pannello frontale per l'alloggio dei contraves.

Accoppiatori ibridi realizzati con cavi in teflon, racchiusi in contenitori di lamiera stagnata, completi di connettori. Gamma di funzionamento 80÷ 110 MHz - Separazione 25 dB - perdite inserzione 0,3 dB - Potenza dissipata sulla terminazione resistiva misurabile tramite voltmetro elettronico. Prodotto in due versioni Mod. AC 250 da 250 Watt con terminazione resistva 50 hom 100 Watt e Mod. AC 500 da 500 Watt con terminazione resistiva 50 hom 200 Watt.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

| MOD. | W IN | W OUT | CARATTERISTICHE TECNICHE |
|---|---|---|---|
| AMLB 1 | 0,01 | 1 | LARGA BANDA alimentazione a 12 V= Gamma di funzionamento 60÷ 110 MHz - Regolazione della potenza out con trimmer entro contenuto - Alloggiato in contenitore TEkO mod. 374 |
| AMLB 5 | 0,03 | 5 | LARGA BANDA alimentato a 12 V= Funzionamento in classe B - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEkO mod. 374 e dissipato in aletta 20X6 |
| AMLB 20 | 0,01 | 20 | LARGA BANDA alimentato a 12 V= Filtro PB entrocontenuto Montato in contenitore TEkO mod. 374 e dissipato su aletta stellare - Adopera un modulo BGY 33 per cui è previsto la connessione di un potenziometro per la regolazione della potenza out da 0 a 20 Watt. |
| AM 15 | 1 | 15 | Selettivo - 2 MHz alimentato a 12 V= Funzonamento in classe B - Filtro PB entrocontenuto - Montato n contenitore TEkO mod. 374 e dissipato su aletta 20X6 |
| AM 50 | 10 | 50 | Selettivo - 2 MHz alimentato a 12 V= Funzionamento in classe C - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEkO mod. 374 dissipato su aletta 20X8 |
| AM 80 | 15 | 80 | Selettivo - 2 MHz alimentato a 28 V= Funzionamento in classe C - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEkO mod. 374 e dissipato su aletta stellare 25X9 |
| AM 150/1 | 1 | 150 | Selettivo - 2MHz alimentato a 28 V= Filtro PB entrocontenuto - Impiega 3 transistor di cui uno ad alto guadagno e due accoppiati in controfase |
| AM 150/10 | 10 | 150 | Selettivo - 2 MHz alimentato a 28 V= Filtro PB entrocontenuto - Impiega solo due transistor accoppiati in controfase per cui deve essere pilotato da 10 Watt |
| AM 300/50 | 50 | 300 | Selettivo - 2MHz alimentato a 28 V= assorbimento 16 A - Piastra racchiusa in contenitore di lamiera stagnata con connettore RF ingresso uscita ed ampia aletta di raffreddamento - Filtro PB entrocontenuto - Impiega 4 transistor da 100 Watt in controfase |
| AM 300/10 | 10 | 300 | Caratteristiche come AM150/50 ma con Watt IN 10. |

## LISTINO PREZZI 1980

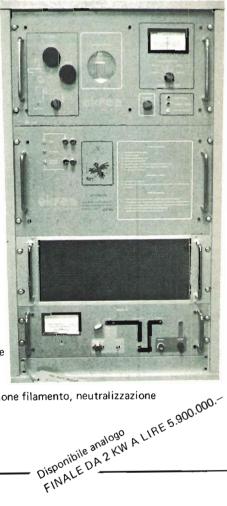
| MOD. | | Prezzo |
|---|---|---|
| AMLB | 1 | L. 27.000 |
| AMLB | 5 | L. 38.000 |
| AMLB | 20 | L. 165.000 |
| AM | 15 | L. 42.000 |
| AM | 50 | L. 52.000 |
| AM | 80 | L. 68.000 |
| AM | 150/1 | L. 185.000 |
| AM | 150/10 | L. 152.000 |
| AM | 300/50 | L. 325.000 |
| AM | 300/10 | L. 470.000 |
| AC | 250 | L. 80.000 |
| AC | 500 | L. 120.000 |

*Tutti i prezzi sono esclusi IVA*

La CBM Elettronica con la sua esperienza, la sua strumentazione e la sua equipe di personale, è a disposizione della clientela per la risoluzione di tutti quei problemi tecnici non solo inerenti l'uso degli amplificatori modulari, ma anche per tutto ciò che riguarda la trasmissione FM, dal montaggio di una antenna a quello di una stazione completa.

Con questa inserzione l'AKRON s.n.c. presenta una nuova linea di apparati a prezzo contenuto, per favorire l'adeguamento tecnico anche alle piccole emittenti In tale ottica l'azienda è disponibile per consigli, rilevamenti e misure. Telefonando riferitevi a questo annuncio.

# sicuro

Di sicuro esiste una notevole differenza tra amplificatori a transistors e a valvole, l'abbiamo sempre sostenuto.
I primi sono più affidabili, hanno maggior resa (anche più del 70 % ), permettono larghezze di banda "totali" con tecniche di impiego relativamente semplici.
Ma, chi impiega i nostri "AK 700" o "AKT 16" queste cose già le sa... sa cosa vuol dire montare una stazione da 1200 W e scordarsene.
Il finale che vedete in foto invece richiede più manutenzione, la sostituzione del tetrodo una volta all'anno circa, va accordato, all'interno sono presenti tensioni di circa 3500 V ...
Un vantaggio ce l'ha: la stazione della foto, completa di armadio rack, eccitatore quarzato, finale da 800 W al connettore, cassetto filtro aria con turbina, filtro passa basso d'uscita (armoniche e spurie a – **80 dB**), costa L. 3.600.000.– La costruzione poi **è sempre AKRON.**

# volevate le valvole?

- potenza ingresso ~ 15 W per 800 W uscita
- armoniche e spurie attenuate > 80 dB (tip. 85)
- tetrodo 4/400
- alimentatore ben dimensionato e con impedenza di filtro
- protezione termica, di corrente e di pressione
- accensione anodica temporizzata con blocco trasmettitore
- meccanica argentata e in PTFE di elevata precisione
- accordi demoltiplicati estremamente definiti
- misura di: W uscita, corrente griglia, corrente placca, tensione filamento, neutralizzazione
- interruttore "potenza ridotta" per preaccordo
- filtro aria di facile pulizia
- garanzia un anno.

Disponibile analogo
FINALE DA 2 KW A LIRE 5.900.000.–

40139 bologna - via rainaldi, 4 - telef. 051/54 84 55 - amm.ne 49 33 10

# FM FM FM

## MODULATORI

**TRN 10** · Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervalló 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche:
Impedenza d'uscita 50 ohm – Ingresso mono 600 ohm con preenfasi di 50 us – Ingresso stereo 600 ohm lineare – Sensibilita ± 75 KHz con Ø dbm – Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo – 15-25.000 Hz sull'ingresso mono. Spurie assenti – Range di temperature – 20° ÷ 45 °C. Modello base.

**L. 800.000**

**TRN 20** · come il TRN 10 ma con potenza regolabile dall'esterno tra 0 ÷ 20 W. Modello base.

**L. 950.000**

## STAZIONI COMPLETE

**TRN 50** · Stazione completa da 50 W composta da TRN 10 + KA 50.

**L. 1.300.000**

**TRN 100** · Stazione completa da 100 W a larga banda composta da TRN 20 + KN 100.

**L. 1.650.000**

**TRN 200** · Stazione completa da 200 W a larga banda composta da TRN 10 + KN 200.

**L. 2.000.000**

**TRN 400** · Stazione completa da 400 W composta da TRN 10 + KA 400.

**L. 2.200.000**

**TRN 900** · Stazione completa da 900 W composta da TRN 10 + KA 900.

**L. 3.650.000**

**TRN 2000** · Stazione completa da 2000 W composta da TRN 100 + KA 2000.

**L. 7.500.000**

**TRN 4000** · Stazione completa da 4000 W composta da TRN 100 + 2KA 2000.

**L. 12.900.000**

## AMPLIFICATORI

**KA 50** · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 50 W.

**L. 500.000**

**KN 100** · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 20 W OUT 100 W L.B.

**L. 700.000**

**KN 200** · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 200 W L.N.

**L. 1.200.000**

**KA 400** · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 5 W OUT 400 W.

**L. 1.400.000**

**KA 900** · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 900 W.

**L. 2.850.000**

**KA 2000** · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 50 W OUT 2000 W.

**L. 5.900.000**

**KA 4000** · Amplificatore in 2 mobili rack alimentazione 220 V in 100 W OUT 4000 W.

**L. 11.250.000**

# PONTI DI TRASFERIMENTO

**PTFM** · Ponte di trasferimento, in banda 84 – 108 MHz 10 W uscita completo di antenne. Con frequenza programmabile. **L. 1.900.000**

**PTO2** · Ponte di trasferimento, in banda $II^a$ e $III^a$, 10 W uscita completo di antenne. Con frequenza programmabile. **L. 2.350.000**

**PT1G** · Ponte di trasferimento in banda 920 – 930 MHz 10 W uscita completo di parabole. **L. 3.000.000**

# ANTENNE

**C1X3** · Antenna direttiva ad alto guadagno indicata per ponti di trasferimento. **L. 75.000**

**C4X2** · Antenna collineare a 4 elementi composti ciascuno da un radiatore e da un riflettore. Guadagno 9 dB. Completa di cavi accoppiatori. **L. 330.000**

**C4X3** · Antenna collineare ad alto guadagno particolarmente indicata per ripetitori di quota. Guadagno 13 dB. Completa di cavi accoppiatori. **L. 390.000**

# ACCOPPIATORI

**ACC2** · Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm. **L. 40.000**

**ACC4** · Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm. **L. 100.000**

**ACS2** · Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm **L. 140.000**

**ACS4** · Accoppiatore solido 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm. **L. 190.000**

# FILTRI

**FPB 250** · Filtro passa basso indicato per la soppressione delle armoniche. Attenuazione della $2^a$ armonica 62 dB perdita di inserzione 0,2 dB. **L. 90.000**

**FPB** · Filtro come sopra ma per potenze fino a 1500 W. **L. 450.000**

**FPB 3000** · Filtro come sopra ma per potenze fino 3000 W. **L. 550.000**

# PIASTRA ECCITATRICE SINTEL 80

**SINTEL 80** · Piastra eccitatrice a sintesi quarzata con frequenza determinata da una combinazione binaria. Emissione 80–110 MHz a scalini di 10 KHz. Ingresso Mono 600 ohm con preenfasi di 50 us. Ingresso stereo 600 ohm lineare. Sensibilità ± 7 KHz con Ø dbm – Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Uscita 5 mw a 50 ohm. Alimentazione 12 V CC. Range di temperatura -20° + 45 °C. Spurie assenti. Commutazione di frequenza mediante dip switch. Dimensioni 194 x 125. **L. 450.000**

# ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole, transistors, ecc...

# ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio nazionale.

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa.

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
V. Cappello, 44
Tel. (049) 62.85.94

# “LA SEMICONDUTTORI” - MILANO

## cap 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 54.64.214-59.94.40

Presentiamo le offerte di questo mese che — malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sul materiali di importazione — permetteranno ai nostri vecchi Clienti e ai nuovi che non ci conoscono, di poter soddisfare il lo·o hobby con spese contenutissime. La merce è nuova e garantita, delle migliori marche nazionali ed estere. **PER GLI ARTICOLI PROVENIENTI DA STOCK** l'offerta ha valore fino ed esaurimento scorte di magazzino. **IL PRESENTE LISTINO ANNULLA I PRECEDENTI FINO AL GIUGNO 1980.**

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 6.000 e vanno gravati dalle 3.000 alle 5.000 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta e degli imballi.

**NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. L'ACCONTO PUO' ESSERE EFFETTUATO SIA TRAMITE VAGLIA, SIA IN FRANCOBOLLI DA L. 1.000/2.000, O ANCHE CON ASSEGNI PERSONALI NON TRASFERIBILI.**

INVERTER A101/K 100/130 W — INVERTER A102/K 200 W

| codice | MATERIALE | costo listino | ns/off. |
|---|---|---|---|
| A101/K | **INVERTER** per trasformazione CC in CA « SEMICON ». Entrata 12 V in CC uscita 220 V CA a 50 Hz. Potenza 130/150 W con onda corretta distorsione inferiore 0,4%. Circuito ed integrati e finali potenza 2N3771. Indispensabile nei laboratori, imbarcazioni, roulotte, impianti emergenza ecc. Dimensioni 125 x 75 x 150, peso kg 4 | 200.000 | 73.000 |
| A102/K | **INVERTER** con caratteristiche del precedente ma potenza 200/220 W, misure 245 x 100 x 770, peso kg 6.5 | 280.000 | 105.000 |
| A103/K | **INVERTER** come sopra ma 24 V aliment., potenza 230/250 W | 280.000 | 105.000 |
| A104/K | **INVERTER** come sopra 12 Vcc, 220 ca, 300/320 W | 400.000 | 138.000 |
| A105/K | **INVERTER** come sopra 12 Vcc/220 volt ca 450 W | 480.000 | 235.000 |
| A106/K | **INVERTER** come sopra 24 Vcc/220 volt ca 500 W | 460.000 | 215.000 |
| | **ATTENZIONE: gli Inverter sono severamente vietati per la pesca.** | | |

INVERTER A103/K 300 W — INVERTER A106/K 500 W

| codice | articolo | prezzo |
|---|---|---|
| A103/1 | **BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 60 | L. 1.000 |
| A103/2 | **BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 110 | L. 1.800 |
| A103/3 | **BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 125 | L. 2.300 |
| A103/4 | **BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 140 | L. 3.000 |
| A103/5 | **BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 175 | L. 4.000 |
| A103/6 | **BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 270 | L. 8.000 |
| A104/00 | **CINQUE COMPACT CASSETTE C5** (per radioliberé) | L. 3.000 |
| A104/0 | **CINQUE COMPACT CASSETTE C10** (per radioliberé) | L. 4.500 |
| A104/1 | **CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C60** | 4.000 |
| A104/2 | **CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C90** | 5.000 |
| A104/3 | **TRE COMPACT CASSETTE C120** | 6.000 |
| A104/04 | **TRE COMPACT CASSETTE C60 ossido cromo** | 5.000 |
| A104/4 | **TRE COMPACT CASSETTE C90 ossido di cromo** | 6.500 |
| A104/5 | **CASSETTA PULISCI TESTINE** | 1.200 |
| A104/6 | **CASSETTA LISCIATESTINE** | 1.200 |
| A104/8 | **CASSETTE « Philips » ferro** **Superofferta** una C60 + una C90 listino 7.000 | 2.500 |

A116/1 — A116/3

| codice | MATERIALE | costo listino | ns/off. |
|---|---|---|---|
| A109 | **MICROAMPEROMETRO** tipo cristal da 100 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in s-meter - vumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40 | 9.000 | 2.500 |
| A109/8 | **MICROAMPEROMETRO DOPPIO** orizzontale con due zeri centrali per stereofonici due scale sovrapposte 100-0-100 mA mm 35 x 28 x 40 | 8.000 | 3.000 |
| A109/9 | **WUMETER DOPPIO** serie cristal mm 80 x 40 | 12.000 | 4.500 |
| A109/10 | **WUMETER GIGANTE** serie cristal con illumin. mm 70 x 70 | 17.000 | 8.500 |
| A109/11 | **WUMETER MEDIO** serie cristal mm 55 x 45 | 8.000 | 4.500 |
| A109/12 | **VOLTMETRI GIAPPONESI** di precisione serie cristal per CC illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15-30-50-100 (specificare) | 12.000 | 6.000 |
| A109/13 | **AMPEROMETRI GIAPPONESI** come sopra portate da 1-5-10-20-30 A (specificare) | 12.000 | 6.000 |
| A109/15 | **MILLIAMPEROMETRI** come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare) | 12.000 | 6.000 |
| A109/16 | **MICROAMPEROMETRI** come sopra portate da 50-100-200-500 microampere (specificare) | 13.000 | 6.500 |
| A109/17 | **S-METER-MICROAMPEROMETRI** con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA (specificare) mm 40 x 40 | 13.000 | 8.000 |

**ATTENZIONE** - Della serie « CRISTAL » sia come voltmetri, amperometri, micro e milli amperometri in tutte le scale, disponiamo delle seguenti misure superiori: al 40 x 40 mm
mm 45 x 45 **L. 7.000** - mm 52 x 52 **L. 8.000** - mm 75 x 75 **L. 9.500**

VENTOLE

A116/8 — A116

**PIATTINA MULTICOLORE RIGIDA**

| codice | articolo | prezzo |
|---|---|---|
| A112 | 3 capi x 0,50 al m. | 150 |
| A112/10 | 4 capi x 0,50 al m. | 200 |
| A112/20 | 5 capi x 0,50 al m. | 250 |
| A112/25 | 6 capi x 0,50 al m. | 300 |

**PIATTINA MULTICOLORE FLESSIBILE**

| codice | articolo | prezzo |
|---|---|---|
| A112/35 | 8 capi x 0,35 al m. | 500 |
| A112/40 | 10 capi x 0,35 al m. | 800 |
| A112/50 | 20 capi x 0,35 al m. | 1.800 |
| A112/80 | 40 capi x 0,35 al m. | 3.600 |

**PIATTINA « FLAT CABLE » miniaturizzata, ultraflessibile, ininfiammabile, Sezione capi 0,25**

| capi | larghezza | prezzo |
|---|---|---|
| 14 CAPI | (larghezza mm. 17) al m. | 1.800 |
| 28 CAPI | (larghezza mm. 33) al m. | 2.800 |
| 34 CAPI | (larghezza mm. 43) al m. | 3.200 |
| 40 CAPI | (larghezza mm. 50) al m. | 4.600 |

**ASSORTIMENTO CAVI** - **Il prezzo si intende per metro lineare. Sconti per matasse 100 metri**

| codice | articolo | prezzo |
|---|---|---|
| A114/A | **FILO ARGENTATO** Ø 0,80 rivest. polit. | 300 |
| A114/B | **CAVO UNIPOLARE** Ø 0,50 diversi colori | 70 |
| A114/D | **DOPPIO CAVO ROSSO/NERO** 2 x 1 | 300 |
| A114/F | **DOPPIO CAVO ROSSO/NERO** 2 x 5 | 800 |
| A114/H | **CAVO QUADRIP.** 4 x 1,5 | 900 |
| A114/L | **CAVO MULTIPLO** 17 x 0,50 | 3.000 |
| A114/M | **CAVO SCHERMATO SEMP. MICROFONO** | 200 |
| A114/N | **CAVO SCHERM. DOPPIO** 2 x 0.25 fless. | 300 |
| A114/O | **CAVO SCHERM.. DOPPIO** 2 x 1,5 | 700 |
| A114/P | **CAVO SCHERM. DOPPIO** - doppia scher. | 400 |
| A114/PP | **CAVO SCHERM.** tre capi uno scherm. | 400 |
| A114/Q | **CAVO SCHERMATO** quadruplo 4 x 0,35 | 700 |
| A114/R | **CAVO** spec. per alta tens. 3000 volt | 200 |
| A114/S | **CAVO RG.** 52 ohm Ø esterno mm. 4 | 300 |
| A114/T | **CAVO RG.** 75 ohm Ø esterno mm. 8 | 300 |
| A114/V | **PIATTINA RG.** 300 ohm | 400 |
| A115/A | **CORDONE ALIMENTAZIONE** metri due diametro 2 x 0,50 - Completo spina a norme | 500 |
| A115/B | **CORDONE DI ALIMENTAZIONE** sezione 2 x 1 mm - spina rinforzata a norme - lunghezza 2 metri | 1.000 |
| A115/C | **CAVO** riduttore tensione da 12 a 7,5 Volt con presa din, completo zener e resistenze per alimentare in auto radio, registratori ecc. listino 7.500 | 1.500 |
| A115/D | **CAVO PER CASSE** con spina punto/linea - lunghezza quattro metri | 1.000 |
| A115/E | **CAVO** per batteria rosso/nero completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri listino 6.000 | 2.000 |

SIRENA ELETT. — SIRENA MOTORE

A/121 — A/120

E59 BUSSOLA PROFESSIONALE — E60 BUSSOLA PROFESSIONALE

| codice | MATERIALE | costo listino | ns/off. |
|---|---|---|---|
| A116 | **VENTOLA** raffreddamento - Professionale - Tipo PABST - WAFER - MINIFRILEC - ecc. - 220 V - dimensioni mm 90 x 90 x 25 | 35.000 | 13.000 |
| A116 bis | **VENTOLA** come sopra - 117 V (corredata condensatore per funzionamento 220 V) | 35.000 | 11.000 |
| A116/1 | **VENTOLA** come sopra, maggiore dimensione e portata aria - 220 V (mm 120 x 120 x 40) | 45.000 | 13.000 |
| A116/3 | **VENTOLA** come sopra miniaturizzata superprof. e supersilenziosa - 220 V (mm 80 x 80 x 45) | 52.000 | 16.000 |
| A120 | **SIRENE** elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A | 35.000 | 20.000 |
| A121 | **SIRENA ELETTRONICA** bitonale 12 V 80 dB | | 14.000 |
| A121/2 | **SIRENA ELETTRONICA** come sopra ma da 110 dB | | 17.000 |
| A130 | **ACCENSIONE ELETTRONICA** « ELMI F.P. » « NEWTRONIC » capacitativa da competizione. Completamente blindata, possibilità di esclusione, completa di istruzioni | 55.000 | 24.000 |
| C15 | **100 CONDENSATORI CERAMICI** (da 2 pF a 0,5 MF ) | 12.000 | 2.000 |
| C16 | **100 CONDENSATORI POLIESTERI** e MYLARD (da 100 pF a 0,5 MF) | 16.000 | 4.000 |
| C17 | **40 CONDENSATORI POLICARBONATO** (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0.3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF | 20.000 | 5.000 |
| C18 | **50 CONDENSATORI ELETTROLITICI** da 2ª 3000 MF grande assortimento assiali e verticali | 20.000 | 5.000 |
| C19 | **ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI** venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF | 20.000 | 5.000 |
| C20 | **ASSORTIMENTO** 30 condensatori tantalio a goccia da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 6 a 30 V | 20.000 | 4.500 |
| D/2 | **CONFEZIONE QUADRIPIATTINA** « Geloso » 4 x 050 = 50 m + chiodi acciaio, isol. Spinette | 15.000 | 2.500 |
| E/1 | **CONFEZIONE** 30 fusibili da 0,1 a 4 A | 5.000 | 1.500 |
| L/1 | **ANTENNA STILO** cannocchiale lunghezza mm min. 160 - max 870 | | 1.500 |
| L/2 | **ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 200 - max 1000 | | 2.000 |
| L/3 | **ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 215 - max 1100 | | 2.000 |
| L/4 | **ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 225 - max 1205 | | 3.000 |
| L/5 | **ANTENNA DOPPIO STILO** snodata mm min. 190 - max 800 | | 3.500 |
| M/1 | **ASSORTIMENTO** 20 medie frequenze miniatura (10 x 10 mm) da 455 MHz (specificare colori) | 14.000 | 3.000 |
| M/2 | **ASSORTIMENTO** medie da 10,7 MHz (10 x 10 mm) | | 3.000 |
| M/3 | **FILTRI CERAMICI** - Murata - da 10,7 MHz | 3.000 | 1.000 |
| M/5 | **FILTRO CERAMICO** - Murata - 455 KHz doppio stadio | 3.000 | 1.000 |
| M/6 | **FILTRO CERAMICO** - Murata - 5,5 MHz | 3.000 | 1.000 |
| M/7 | **FILTRO CERAMICO** - Murata - 10,7 MHz triplo stadio - tipo professionale adatto per H.F. | 26.000 | 8.000 |
| P/1 | **COPPIA TESTINE** - Philips - regist/ e canc/ per cassette 7 | 5.000 | 2.000 |
| P/2 | **COPPIA TESTINE** - Lesa - regist/ e canc/ per nastro | 18.000 | 4.000 |
| P/3 | **TESTINA STEREO** - Philips - o a richiesta tipo per appar. giapponesi | 9.000 | 4.500 |
| P3 bis | **COPPIA TESTINA REGISTRAZIONE E CANCELLAZIONE** per stereo sette tipi professionali, già montate su basetta calibratrice e con microswitch per automatismi | 12.000 | 5.000 |
| P/4 | **TESTINA STEREO** - Telefunken - per nastro | 12.000 | 2.000 |
| P/5 | **COPPIA TESTINE** per reverbero eco | 10.000 | 3.000 |
| P/10 | **TESTINA MAGNETICA** stereo per giradischi - Shure YM-106 - puntina cilindrica | 48.000 | 20.000 |
| P/11 | **TESTINA MAGNETICA** stereo per giradischi - Pickering P/AC - puntina ellittica | 75.000 | 30.000 |
| Q/1 | **INTEGRATO** per giochi televisivi AY3/8500 con zoccolo L. 4.000 — Q/2 **INTEGRATO** AY3/8550 | | 7.000 |
| Q/3 | **INTEGRATO PER SVEGLIA:** orologio TMS 1951, grande offerta | | 5.000 |
| R10 | **POTENZIOMETRI MULTIGIRI** a filo professionali (potenza da 10 e da 30 Watt) valori da 10 - 50 - 100 - 200 - 1K - 2K - 5K - 10K - 20K - 50K - 100K - 150K | cad. 12.000 | 4.000 |
| R80 | **ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI**, semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi fra 500 Ω e 1 MΩ | 22.000 | 5.000 |
| R80/1 | **ASSORTIMENTO 15 POTENZIOMETRI** a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti | 26.000 | 4.000 |
| R81 | **ASSORTIMENTO 50 TRIMMER** normali, miniaturizzati, piatti da telaio e da circuito stampato. Valori da 100 Ω a 1 MΩ | 15.000 | 3.000 |
| R81 tris | **TRIMMER POT** a dieci giri, miniaturizzati, professionali da circuito stampato. Vasto assortimento valori compresi tra I 50 ohm ed 1 Mohm. Confezione da dieci valori assortiti oppure specificare | 40.000 | 5.000 |
| R82 | **ASSORTIMENTO 40 RESISTENZE** ceramiche a filo, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ | 20.000 | 5.000 |

BUSSOLA CON SBANDOMETRO

OROLOGIO AUTO

| codice | MATERIALE | costo listino | ns/off. |
|---|---|---|---|
| R83 | ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W | 15.000 | 3.000 |
| R83 bis | Come sopra, ma 600 resistenze ancora più assortite | 35.000 | 5.000 |
| T/00 | 30 TRANSISTOR serie 1 W professionali caratteristiche 2N1711 ma in TO 18 70 volt 1 A superofferta | 12.000 | 2.000 |
| T/0 | 100 TRANSISTORS come sopra superoffertissima | 40.0000 | 5.000 |
| T1 | 20 TRANSISTORS germ PNP TO5 (ASY-2G-2N) | 8.000 | 1.500 |
| T2 | 20 TRANSISTORS germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.) | 5.000 | 2.000 |
| T3 | 20 TRANSISTORS germ serie K (AC141/42K - 187 - 188K ecc.) | 7.000 | 3.500 |
| T4 | 20 TRANSISTORS sil TO18 NPN (BC107-108-109 BSX26 ecc.) | 8.000 | 3.000 |
| T5 | 20 TRANSISTORS sil TO18 PNP (BC177-178-179ecc.) | 10.000 | 3.500 |
| T6 | 20 TRANSISTORS sil plastici (BC207/BF147-BF148 ecc.) | 4.500 | 2.500 |
| T7 | 20 TRANSISTORS sil TO5 NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.) | 12.000 | 5.000 |
| T8 | 20 TRANSISTORS sil TO5 PNP (BC303-BSV10-BC161 ecc.) | 15.000 | 5.200 |
| T9 | 20 TRANSISTORS TO3 (2N3055 - BD142 - AD143 - AD149 - AU107 - AU108 - AU110 - AU113 ecc.) | 55.000 | 14.000 |
| T10 | 20 TRANSISTORS plastici serie BC 207/208/116/118/125 ecc. | 6.000 | 2.000 |
| T10/1 | 20 TRANSISTORS plastici serie BF 197/198/154/233/332 ecc. | 8.000 | 2.500 |
| T11 | DUE DARLINGTON accoppiati (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita (oppure BDX53/54) | 6.000 | 2.000 |
| T12 | 20 TRANSISTORS serie BD 136-138-140-265-266 ecc. ecc. | 30.000 | 6.000 |
| T13/2 | 10 PONTI ASSORTITI da 40 fino a 300 V e da 0,5 fino a 3 A, assortimento completo per tutte le esigenze | 20.000 | 5.000 |
| T14 | DIODI da 50 V 70 A | 3.000 | 1.000 |
| T15 | DIODI da 250 V 200 A | 20.000 | 6.000 |
| T16 | DIODI da 200 V 40 A | 3.000 | 1.000 |
| T18 | 10 INTEGRATI OPERAZIONALI (ma723 - ma741 - ma747 - ma709 - CA810 ecc.) | 20.000 | 5.000 |
| T19 | DIECI FET assortiti 2N3819 - U147 - BF244 | 11.000 | 4.000 |
| T21 | INTEGRATO STABILIZZATORE di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A | 4.500 | 1.500 |
| T22 | Idem come sopra ma da 12 V 2 A | 4.500 | 1.500 |
| T22/2 | INTEGRATO STABILIZZATORE come sopra 15 V 1,5 A | 4.800 | 1.500 |
| T22/4 | INTEGRATO STABILIZZATORE positivo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67) | 2.800 | 1.200 |
| T22/5 | INTEGRATO STABILIZZATORE negativo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67) | 2.800 | 1.200 |
| T22/6 | COPPIA INTEGRATI TDA 2020 già completi di raffreddatori massicci (20 Watt a 18 Volt) la coppia | 14.000 | 4.500 |
| T23/1 | LED ROSSI NORMALI (busta 10 pezzi) | 3.000 | 1.500 |
| T23/2 | LED ROSSI miniatura in superofferta (15 pezzi + relative ghiere in plastica nera) | 11.000 | 2.000 |
| T23/4 | LED VERDI NORMALI (busta 5 pezzi) | 3.000 | 1.500 |
| T23/44 | LED VERDI miniatura in superofferta (10 pezzi + relative ghiere in plastica nera) | 14.000 | 2.500 |
| T23/5 | LED GIALLI NORMALI o arancioni (5 pezzi) | 3.000 | 1.500 |
| T23/6 | BUSTA 10 LED (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli) | 5.500 | 2.300 |
| T23/Z | GHIERE in ottone cromato per led miniatura (specificare se coniche o concave) complete di isolatore porta-led, rondelle, dadi ecc. Superprofessionali | | 400 |
| T23/W | GHIERE come sopra ma per led normali (specificare se coniche o concave) | | 500 |
| T23/8 | TRE DISPLAY gialli originali MAN 5 mm, 20 x 10 speciali per strumenti, orologi ecc. | 24.000 | 3.000 |
| T23/9 | TRE DISPLAY rossi come sopra | 12.000 | 3.000 |
| T24/1 | ASSORTIMENTO 50 DIODI germanio, silicio, varicap | 24.000 | 3.000 |
| T24/2 | ASSORTIMENTO 50 DIODI silicio da 200 a 1000 V 1 A | 28.000 | 3.500 |
| T24/4 | CONFEZIONE 8 DIODI A VITE da Volt 400/A 6 | 12.000 | 3.000 |
| T24/5 | CONFEZIONE 8 DIODI A VITE da Volt 100/A 10 | 12.000 | 3.000 |
| T25 | ASSORTIMENTO PAGLIETTE, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pezzi) | 6.000 | 2.000 |
| T26 | ASSORTIMENTO VITI e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pezzi) | 10.000 | 2.000 |
| T27 | ASSORTIMENTO IMPEDENZE per alta frequenza (50 pezzi) | 20.000 | 3.000 |
| T29 | CONFEZIONE 10 TRANSISTORS 2N3055 MOTOROLA o SILICON | 18.000 | 8.000 |
| T29/2 | CONFEZIONE 5 TRANSISTORS 2N3055 RCA | 15.000 | 6.000 |
| T29/3 | COPPIA TRANSISTORS 2N3771 oppure RCA60885 uguali al 2N3055 ma doppia potenza 30 A 150 W | 14.000 | 4.000 |
| T32/2 | CONFEZIONE tre SCR 600 V - 7/8 A | 8.000 | 2.000 |
| T32/3 | CONFEZIONE tre SCR 600 V - 15 A | 15.000 | 4.000 |
| T32/4 | CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 7 A più 3 DIAC | 12.000 | 4.000 |
| T32/5 | CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 12 A più 3 DIAC | 15.000 | 5.000 |
| T32/5 bis | CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 20 A completi DIAC | 28.000 | 7.000 |
| T32/8 | 20 TRANSISTORS assortiti ed accoppiati, serie TIP31/TIP32/TIP33 ecc. | 33.000 | 8.000 |
| U/0 | PROLUNGA FLESSIBILE per potenziometri, variabili, comandi in genere con perno maschio Ø mm 6 e innesto femmina con foro Ø mm 6. Lunghezza 285 mm. Permette di spostare un comando anche invertito di 180 gradi | 4.000 | 1.000 |
| U/1 | MATASSA stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 5 | | 1.000 |
| U/2 | MATASSA stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 15 | | 2.500 |
| U/2 bis | BOBINA STAGNO come sopra da 1/2 kg | 16.000 | 9.000 |
| U/2 tris | BOBINA STAGNO da 1 kg tipo professionale da 0,7 e 0,5 mm. Speciale per integrati | 38.000 | 21.000 |
| U/3 | KIT per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite (eventualmente 1 litro percloruro concentrato) | 28.000 | 6.500 |
| U4 | BOTTIGLIA 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione satura | | 1.800 |
| U5 | CONFEZIONE 1000 gr. percloruro ferrico (in polvere) dose 5 litri | | 3.000 |
| U6 | CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure | | 3.000 |
| U7 | CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure | | 6.000 |
| U9/3 | PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190) | | 1.500 |
| U9/4 | PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 95 1156 fori | | 1.500 |
| U9/5 | PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 167 2400 fori | | 2.500 |
| U9/14 | PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 234 fori distanza 6 mm (175 x 60 mm) | | 1.000 |
| U9/16 | PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 156 fori distanza 6 mm (90 x 90 mm) | | 1.000 |
| U9/18 | PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 775 fori distanza 3 mm (125 x 100 mm) | | 1.500 |
| U11 | GRASSO SILICONE puro. Grande offerta barattolo 100 grammi | 15.000 | 2.500 |
| U13 | PENNA PER CIRCUITI STAMPATI originale « Karnak » corredata 100 g. inchiostro serigrafico | | 3.800 |
| U20 | DIECI DISSIPATORI alluminio massiccio TO5 oppure TO18 (specificare) | 5.000 | 2.000 |
| U22 | DIECI DISSIPATORI per TO3 assortiti da 50 a 150 mm | 45.000 | 10.000 |
| U24 | DIECI DISSIPATORI assortiti per transistor plastici e triac | 15.000 | 4.000 |
| V20 | COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTORS BPY62 + MICROLAMPADA Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relè ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc. | 4.500 | 2.000 |
| V20/1 | COPPIA EMETTITORE raggi infrarossi + Fototransistors | 12.000 | 3.500 |
| V20/2 | ACCOPPIATORE OTTICO TIL 111 per detti | 4.000 | 1.200 |
| V21/1 | COPPIA SELEZIONATA capsule ultrasuoni. Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc. | 18.000 | 6.000 |
| V22 | ASSORTIMENTO trenta lampadine da 4 a 24 volt, neon, tubolari ecc. OCCASIONISSIMA | 20.000 | 1.500 |

| codice | MATERIALE | costo listino | ns/off. |
|---|---|---|---|
| V/23 | CUFFIA STEREOFONICA originali « Larsen » senza regolazione di volume, ma veramente eccezionali come resa e fedeltà, da 25 a 19.000 Hz | 26.000 | 10.000 |
| V/23 tris | CUFFIA PROFESSIONALE BLINDATA originale « Sound Project » in scatola di montaggio, potenza oltre 1/2 Watt, alta fedeltà, possibilità di montarla mono o stereo. Ideale anche per ricetrasmettitori. Banda freq. da 30 a 19.500 Hz. Peso cavo compreso solo grammi 400, completamente metallizzata, ampi e comodissimi padiglioni in pelle | 30.000 | 10.000 |
| V23/1 | CUFFIA STEREOFONICA H.F. originale « Mellow » padiglioni gomma piuma, regolabile di volume sui due canali, risposta da 30 a 18.000 Hz | 22.000 | 8.500 |
| V23/2 | CUFFIA STEREOFONICA H.F. originale « Jackson », tipo professionale con regolazione di volume per ogni padiglione. Risposta da 20 a 19.000 Hz | 30.000 | 12.000 |
| V23/3 | CUFFIA stereo « Jackson » come sopra ma con regol. a slider. Tipo extra da 20 a 19.000 Hz | 40.000 | 15.000 |
| V23/4 | CUFFIA stereo « Jackson » tipo professionale con regolaz. da 18 a 22 kHz | 68.000 | 27.000 |
| V23/5 | CUFFIA stereo « Jackson » superprofessionale leggerissima peso cavo compreso gr. 160, tipo aperto e senza regolazione da 18 a 23.000 Hz | 88.000 | 29.000 |
| V23/7 | CUFFIA CON MICROFONO impedenza micro 200 Ω (500-6000 Hz) impedenza cuffia 8 Ω (800-6000 Hz). Corredata di 2 m cordone. Ideale per trasmettitori, banchi regia, ecc. | 65.000 | 29.000 |

| codice | MATERIALE | costo listino | ns/off. |
|---|---|---|---|
| V24/1 | CINESCOPIO PHILIPS 12" corredato di giogo 110° A31/410 W | 48.000 | 20.000 |
| V24/3 | CINESCOPIO 6" AW1586 completo giogo (speciale per strument. video, citofoni, ecc.) | 65.000 | 20.000 |
| V25/A | FILTRO ANTIPARASSITARIO per rete o qualsiasi alimentazione da filtrare. Potenza fino a 750 W | 9.000 | 1.000 |
| V25/5 | FILTRO come sopra ma portata fino a 4000 W | 15.000 | 3.500 |
| V29/3 | CAPSULA MICROFONO piezo « Geloso » Ø H.F. blindato | 8.000 | 2.000 |
| V29/4 | CAPSULA MICROFONO magnetica « SHURE » Ø 20 | 8.000 | 3.000 |
| V29/4 bis | CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA « Geloso » per H.F. Ø 30 mm | 12.000 | 3.500 |
| V29/4 tris | CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA per H.F. marca « SHURE SUPER » oppure « SOUND » Ø 20 x 25 super HF. | 38.000 | 6.000 |
| V29/5 | MICROFONO DINAMICO « Geloso » completo di custodia rettangolare, cavo, ecc. | 16.000 | 4.000 |
| V29/5 bis | MICROFONO DINAMICO a stilo « Brion Vega », « Philips » completo cavo attacchi | 15.000 | 4.500 |
| V29/6 | CAPSULA MICROFONICA preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatorino a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6x3. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità | 22.000 | 4.500 |
| V29/8 | MICROFONO a condensatore con preamplificatore incorporato (alimentaz. con pila a stilo entrocontenuta durata 8000 ore continue) risposta da 30 a 18.000 omnidirezionale - dimensioni Ø 18 x 170 completo di cavo e interruttore e reggitore per asta | 48.000 | 12.000 |
| V29/9 | MICROFONO come sopra ma con capsula ultrafedele banda da 30 a 20.000 Hz dimensioni Ø 35 x 190 | 120.000 | 25.000 |
| V29/12 | CAPTATORE TELEFONICO sensibilissimo ed ultrapiatto (mm 45 x 35 x 5) corredato di m 1,5 e Jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due di questi captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale | 8.000 | 3.000 |

**ATTENZIONE - MICROFONI**

Per i veramente interessati abbiamo una vasta gamma di microfoni da tavolo, per asta, per giraffe, normali o preamplificati, direzionali, superdirezionali, cardiodi ecc. Inviando L. 1.000 in francobolli, inviamo catalogo con caratteristiche. Speciali per orchestre, radio libere, ecc.

CASSA 3 VIE 50 W

CASSE 3 VIE 60 W

CASSE 4 VIE 100 W
CON REGOLAZIONE

MICROCASSE 2 VIE - 50 W
SUPERCOMPATTA

AMPLIFICATORE
LESA 2 W V30/2

AMPLIFICATORE
LESA 4/W V30/3

AMPLIFICATORE 10+10 W
V30/11

AMPLIFICATORE 12+12 W
V30/9

GRUPPO COMPLETO AMPLIFICATORE
V30/11

| codice | MATERIALE | costo listino | ns/off. |
|---|---|---|---|
| | **TELAIETTI AMPLIFICATORI « LESA »** con incorporati ponti, filtri ecc. per alimentazione sia in cc sia in ca | | |
| V30/1 | **AMPLIFICATORE** 2 W mono cinque transistors, regolaz. volume (ingresso piezo) mm. 70 x 40 x 30 | 5.000 | 1.500 |
| V30/2 | **AMPLIFICATORE** 2 W mono ad integrato, preamplificatore ing. magnetico, regolazione volume utilizzabile quindi per testine registr. microfoni magnet. ecc. mm. 70 x 40 x 30 | 10.000 | 3.000 |
| V30/3 | **AMPLIFICATORE** 4 W mono ad integrato, regolazione tono e volume, preamplificatore magnetico mm. 70 x 40 x 30 | 15.000 | 4.000 |
| V30/4 | **AMPLIFICATORE** 4 + 4 stereo, come sopra, comandi separati per canale mm. 80 x 60 x 30 | 20.000 | 6.000 |
| V30/7 | **AMPLIFICATORE** stereo, comandi separati a potenziometri rotativi, 8 + 8 Watt, dimensioni mm. 200 x 40 x30 - completo di led e manopole | 28.000 | 7.500 |
| V30/9 | **AMPLIFICATORE** stereo 12 + 12 Watt, comandi separati a slider, dimensioni mm. 180 x 85 x 40 - | 35.000 | 13.500 |
| V30/11 | **AMPLIFICATORE** stereo come sopra ma da 10 + 10 Watt, però completo di frontale serigrafato originale (dimensioni mm. 325 x 65) e relative manopole. Soluzione originalissima ed elegante ultracompatta | 40.000 | 12.000 |

Possiamo inoltre fornire per questo amplificatore anche il suo relativo mobile in plastica antiurto pesantissima metallizzata. Dimensioni 330 x 80 x 310 a sole L. 3.000.

**ED ORA PER CHI VUOL AVERE TUTTO, COMPATTO, PERFETTO E SPENDERE NIENTE:**
Unendo a questo amplificatore (L. 12.000) il relativo mobile e copertura in plexiglass (L. 3.000) e la piastra giradischi PK2 (L. 21.000) già corredata del trasformatore per alimentare il tutto, con solo L. 36.000 totali si ha un meraviglioso e perfetto compact veramente di classe e potente. Montaggio in pochi minuti. Casse consigliate le HA11 oppure le HA13 (vedi nella tabella casse).

| codice | MATERIALE | costo listino | ns/off. |
|---|---|---|---|
| V31/2 | **CONTENITORE METALLICO**, finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo di viti, piedino maniglia ribaltabile, misure (mm. 115 x 75 x150) | | 4.000 |
| V31/3 | **CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm. 125 x 100 x 170) | | 5.500 |
| V31/4 | **CONTENITORE METALLICO** idem (con forature per transistors finali combinabili) (mm. 245 x 100 x 170) | | 8.500 |
| V31/5 | **CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 245 x 160 x 170 | | 11.800 |
| V32/2 | **VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » per TX isol. 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare) | 35.000 | 10.000 |
| V32/2 bis | **VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » 500 pF - 3000 Volt | 41.000 | 12.000 |
| V32/2 tris | **VARIABILE SPAZIATO** « Bendix » doppio 200+200 oppure 150+150 pF oppure 100+100 pF/300 V (specific.) | 41.000 | 12.000 |
| V32/3 | **VARIABILE DOPPIO** 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm. 35 x 35 x 30) speciali per FM - Pigreco - Modulatori, ecc. | 6.000 | 2.000 |
| V32/4 | **VARIABILI AD ARIA** doppi. isolamento 600 V 170 + 170 oppure 250 + 250 pF (specificare) | 5.000 | 1.500 |
| V32/5 | **VARIABILI** come sopra ma 370 + 370 oppure 470 + 470 pF (specificare) | 10.000 | 2.500 |
| V33/1 | **RELE'** « **KACO** » doppio scambio 12 V alimentazione (ricambi originali baracchini) | 7.000 | 2.500 |
| V33/2 | **RELE'** « **GELOSO** » doppio scambio 6-12-24 V (specificare) | 5.000 | 2.000 |
| V33/3 | **RELE'** « **SIEMENS** » doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare) | 10.000 | 3.000 |
| V33/4 | **RELE'** « **SIEMENS** » quattro scambi idem | 12.000 | 3.500 |
| V33/5 | **RELE' REED** eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A | | 1.500 |
| V33/7 | **RELE' REED MINIATURIZZATO** « National » con due contatti in chiusura da 1,5 A. Si eccita con tensioni da 2 a 24 Volt e pochi microAmpère (mm. 8 x 10 x18) | 12.000 | 3.000 |
| V33/9 | **RELE' ULTRASENSIBILE** (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi relè azionano un microswich con un contatto scambio da 15 A oppure due microswich a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm. 20 x 15 x 35 | 20.000 | 5.000 |
| V33/12 | **RELE' REED** con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A | 18.000 | 2.000 |
| V33/13 | **RELE' REED** come sopra ma a doppio contatto di scambio | 24.000 | 3.500 |

**ATTENZIONE - RELE' TELERUTTORI ELETTROMAGNETI**
Disponiamo una vasta gamma di relé con tutte le tensioni di alimentazione e con portate sui contatti da 2 a 20 A. Tipi a giorno, calottati, a faston ecc. Richiedere eventuali caratteristiche.
Disponiamo anche di una vasta gamma di elettromagneti in tutte le tensioni e grandezze, da quelli miniaturizzati al 100 Kgrammetri di trazione, sia in CC come in CA. Richiedere caratteristiche.
Inoltre abbiamo temporizzatori, commutatori di potenza, pulsanteria industriali, spie luminose dalle miniature alle gigantesche (oltre 30 cm. di lato). Chi tratta elettrotecnica industriale troverà tutto ciò che occorre a prezzi imbattibili.

| codice | MATERIALE | costo listino | ns/off. |
|---|---|---|---|
| V34 | **STABILIZZATORE** tensione su basetta 2 trans + un B142 finale. Regola da 11 a 16 V - portata 2,5 A con trimmer incorporato. Offertissima | 6.000 | 2.000 |
| V34/2 | **ALIMENTATORE** 12 V 2 A costruzione robusta per alimentare autoradio - CB, ecc., mobiletto metallico finemente verniciato bleu martellato, frontale alluminio satinato (mm. 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno | 24.000 | 14.500 |
| V34/3 | **ALIMENTATORE** 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150) | 35.000 | 17.000 |
| V34/3 bis | **ALIMENTATORE STABILIZZATO** 12,8 V 3 A | 50.000 | 22.500 |
| V34/4 | **ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromoe dimensioni mm. 125 x 75 x 150 | 70.000 | 33.000 |
| V34/5 | **ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm. 125 x 75 x 150 | 92.000 | 45.000 |
| V34/6 | **ALIMENTATORE** come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170 | 110.000 | 63.000 |
| V34/6 bis | **ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170 mm. | 130.000 | 68.000 |
| V34/6 tris | **ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE** da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con punte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm. 245 x 160 x 170, peso kg 8,5 corredato di ventola raffreddamento | 200.000 | 115.000 |
| V34/60 | **ALIMENTATORE** come sopra ma da 15 A | 270.000 | 160.000 |
| V34/7 | **ALIMENTATORI STABILIZZATI** 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cloker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori | | 4.500 |
| V34/7 bis | **ALIMENTATORE** come sopra ma a circuito integrato con portata 200 mA | | 6.500 |
| V34/8 | **ALIMENTATORINO** da 500 mA con tre tensioni 6-7,5-9 volt non stabilizzati | 9.000 | 4.500 |
| V34/9 | **ALIMENTATORINO** da 500 mA con quattro tensioni 6-7,5-9-12 volt stabilizzati | 14.000 | 6.000 |
| V36 | **MICROMOTORE SVIZZERO** da 4 a 12 Vcc 15.000 giri min. diametro 20 x 22 mm perno doppio Ø da 2 e 4 mm ideale per minitrapano, modellismo, ecc. | | 1.500 |
| V36/1 | **MOTORINI ELETTRICI** completi di regolazione elettronica marche Lesa - Geloso - Lemco (specificare) - tensione da 4 a 20 V. Dimensioni compattissime, velocità regolabile da 0 a 10.000 giri | 8.000 | 3.000 |
| V36/2 | **MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50, 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc. | 10.000 | 3.000 |
| V36/2 bis | **MOTORE** come sopra doppia potenza, misure diametro 65 x 90, perno Ø 5 silenziosissimo | 18.000 | 6.000 |
| V36/2 tris | **MOTORE SUPERPOTENTE** a spazzole (oltre 500 W) 6.000 giri, aliment. sia 200 Vca sia a 24 V continua. Completo di ventola raffreddamento, puleggia cinghia, filtri antiparassitari. Dimensioni mm Ø 150 x 220 albero Ø 10 con filetto e dado. Kg 2 circa | 60.000 | 15.000 |
| V36/3 | **MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a induzione 220 V 2800giri (mm 70 x 65 x 40) | 6.000 | 2.000 |
| V36/4 | **MOTORINO ELETTRICO** come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60) | 8.000 | 3.000 |
| V36/5 | **MOTORE** in corr. continua da 12 a 36 V. Dimensioni diametro 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche rotori antenna. Potenza oltre 1/10 HP | 15.000 | 3.000 |
| V36/6 | **MOTORE** come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni diametro 60 x 70 e perno da Ø 6 | 20.000 | 4.000 |
| V36/7 | **MOTORE** come sopra « Smith » potenza 1/6 HP funzionante sia in CC da 12 a 40 V oppure CA da 12 a 120 V ultraveloce misure diametro 80 x 70, perno Ø 6 mm | 20.000 | 5.000 |
| V36/7 bis | **MOTORE** come sopra ma di potenza oltre 1/4 HP, funzionante in CC da 12 a 60 V e in CA da 12 a 220 V. Velocità sui 17.000 giri, dimensioni diametro 80 x 90, perno Ø 6 mm. Consigliato per mole, trapani, pompe, ecc. | 30.000 | 6.000 |
| V36/9 | **MOTORIDUTTORE** « **Bendix** » 220 V - 1, 2, 3 o 30 giri min. con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilogrammetri potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90 (specificare) | 32.000 | 10.000 |

**BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE**
**tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME**

| codice | misure | tipo | capacità | prezzo | codice | misure | tipo | capacità | prezzo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V63/1 | Ø 15 x 5 | pastiglia | 80 mAh | L. 1.200 | V63/5 | Ø 25 x 49 | cilindrica | 1,8 Ah | L. 5.400 |
| V63/2 | Ø 15 x 14 | cilindrica | 120 mAh | L. 1.600 | V63/6 | Ø 35 x 60 | cilindrica | 3,5 Ah | L. 6.500 |
| V63/3 | Ø 14 x 30 | cilindrica | 220 mAh | L. 1.800 | V63/7 | Ø 35 x 90 | cilindrica | 6 Ah | L. 8.000 |
| V63/4 | Ø 14 x 49 | cilindrica | 450 mAh | L. 2.000 | V63/10 | 75 x 50 x 90 | rett. 2,4 V | 8 Ah | L. 14.000 |

**ATTENZIONE**

| codice | MATERIALE | costo listino | ns/off. |
|---|---|---|---|
| V63/20 | KIT 10 BATTERIE 1,2 Volt 3,5 A formato torcia. Potrete costruirvi un'accumulatore piccolo, compatto da 12 Volt 3,5 A con una modica spesa | | 35.000 |
| V63/23 | **CARICABATTERIE** per nikelcadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatico | | 5.500 |
| V63/25 | **CARICABATTERIE** 6/12 Volt 2 A a carica autoregolata. Protetto dai corti od inversioni. Piccolo, compatto e leggero, trasportabile anche in moto. Dimensioni 150 x 100 x 150 - Kg. 1 | 45.000 | 15.000 |
| V63/27 | **CARICABATTERIE** « Sodernic » da 6 a 12 volt 4 A con strumento | 35.000 | 16.500 |
| V63/29 | **CARICABATTERIE** « Sodernic » da 6 a 12 Volt 6 A con strumento | 58.000 | 27.000 |
| V63/31 | **CARICABATTERIE** « Sodernic » da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 8 A con strumento | 88.000 | 39.000 |
| V64/2 | **BATTERIA** solid-gel originale « Elpover » 6 Volt 0,9 Ah (mm 50 x 40 x 50) | 15.000 | 8.000 |
| V64/4 | **BATTERIA** come sopra 12 Volt 4 Ah (mm 65 x 125 x 95) | 58.000 | 25.000 |
| V64/8 | **BATTERIA** come sopra 12 Volt 8 Ah (mm 70 x 210 x 140) | 95.000 | 40.000 |

| codice | MATERIALE | costo listino | ns/off. |
|---|---|---|---|
| V66 | **GRUPPO SINTONIA RADIO** completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico e lo spazzolamento. Meraviglie della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica. Utilizzando solo la partemeccanica, i modellisti possono ricavarne un meraviglioso servomeccanismo con un movimento rotatorio ed un altro a spinta. Compatto, poco peso, completo di finecorsa (mm. 70 x 70 x 40) | 52.000 | 5.500 |
| V67 | **GRUPPO** ricev. ultrasuoni Telefunken con display gigante 2 cifre, memoria ecc. | 40.000 | 3.000 |

MECCANICA REGISTRATORE INCIS - MONO

MECCANICA STEREO LESA - SEIMART

TESTER « PHILIPS »

LA SERIE ALIMENTATORI

V34/3 12 V - 2 A

V34/2 12 V - 2 A

V34/5 3÷25 V - 5 A

V34/4 3÷18 V - 5 A

V34/6 2÷25 V - 5 A

V34/6 tris 2÷25 V - 10A

CARICA BATTERIE V63/29

MIXER « BETTER »

TRAPANINO CON ACCESSORI

## FOTORESISTENZE PROFESSIONALI « HEIMANN GMBH »

| Tipo | Dim. mm | Forma | Pot. mW | Ohm luce | Ohm bulo | c. list. | ns/off. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FR/1 | 4 x 2 x 1 | Rettang. min. | 30 | 250 | 500 K | 5.000 | 1.500 |
| FR/3 | ∅ 5 x 12 | Cilindrica | 50 | 230 | 500 K | 5.000 | 1.000 |
| FR/5 | ∅ 10 x 5 | Rotonda piatta | 100 | 250 | 1 Mhom | 4.000 | 1.000 |
| FR/6 | ∅ 10 x 5 | Rotonda piatta | 150 | 250 | 500 K | 4.000 | 1.000 |
| FR/7 | ∅ 10 x 6 | Rotonda piatta | 200 | 900 | 1 Mhom | 1.000 | 1.000 |
| FR/8 | ∅ 30 x 4 | Rotonda piatta | 1250 | 60 | 1,5 Mhom | 12.000 | 1.500 |

### LAMPADE FLASH

| CODICE | Dim. | Forma | W/eff | W/sec | V/lav. | Lire |
|---|---|---|---|---|---|---|
| FH/12 | 40 x 15 | U | 5 | 350 | 170/300 | 8.000 |
| FH/13 | 40 x 15 | U | 8 | 500 | 200/350 | 10.000 |
| FH/14 | 50 x 30 | 1 spirale | 12 | 800 | 200/400 | 17.000 |
| FH/15 | 50 x 32 | 2 spirali | 16 | 1200 | 200/400 | 30.000 |
| FH/16 | 80 x 32 | 3 spirali | 20 | 1500 | 200/450 | 33.000 |
| FH/17 | 82 x 32 | 4 spirali | 24 | 2000 | 200/450 | 39.000 |

### LAMPADE STROBO

| CODICE | Dim. | Forma | Potenza | V/lav. | Lire |
|---|---|---|---|---|---|
| FHS/22 | 40 x 20 | U | 6 Watt | 300/450 | 8.000 |
| FHS/23 | 50 x 25 | U | 7 Watt | 300/600 | 16.000 |
| FHS/24 | 45 x 25 | spiral. | 10 Watt | 300/1500 | 14.000 |
| FHS/25 | 60 x 30 | spiral. | 12 Watt | 450/1500 | 19.000 |

| | | |
|---|---|---|
| TXS/3 | **BOBINA TRIGGER** per dette lampade | 2.500 |
| TXT/1 | **TRASFORMATORE** primario 220 V. secondario 400 V per dette lampade | 4.500 |

### OFFERTA STRAORDINARIA PER I PRINCIPIANTI DI STROBO O FLASH

**KIT** lampada strobo da 6 W (FHS/22) corredata di trigger e schemi impiego anziché L. 10.500 solo L. 9.000

**KIT** lampada flash da 5 W (FHF/12) corredata di trigger e schemi impiego anziché L. 10.500 solo L. 9.500

Abbiamo il piacere di presentare una vasta gamma degli altoparlati HF a sospensione pneumatica, a compressione, blindati o semirigidi originali « FAITAL ».
Qualsiasi vostra esigenza sia come prestazioni, sia come potenza potrà essere soddisfatta scegliendo in questo catalogo. Specificare impedenza 4 oppure 8 ohm. PREZZI IMBATTIBILI.

| CODICE | TIPO | ∅ mm | Watt | Banda freq. | Ris. | costo listino | ns/off. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| XXA | WOOFER pneum. sosp. gomma supermorbida | 300 | 100 | 15/3800 | 15 | 105.000 | 48.000 |
| XWA | WOOFER pneum. sosp. gomma rigida (per str.) | 300 | 100 | 17/4000 | 17 | 98.000 | 45.000 |
| XVA | WOOFER pneum. sosp. schiuma | 300 | 80 | 17/4000 | 17 | 88.000 | 40.000 |
| XZA | WOOFER pneum. sosp. tela semirigido | 300 | 45 | 27/4000 | 24 | 60.000 | 30.000 |
| XA | WOOFER pneum. sosp. gomma | 265 | 40 | 30/4000 | 28 | 35.000 | 15.000 |
| XA/2 | WOOFER pneum. sosp. tela semirigido | 265 | 30 | 32/4000 | 29 | 25.000 | 12.000 |
| A | WOOFER pneum. sosp. gomma | 220 | 18 | 32/4000 | 29 | 25.000 | 10.500 |
| A/2 | WOOFER pneum. sosp. tela semirigido | 220 | 15 | 32/4000 | 29 | 19.000 | 7.000 |
| B | WOOFER pneum. sosp. schiuma morbidissima | 170 | 18 | 27/4000 | 24 | 20.000 | 9.000 |
| C | WOOFER pneum. sosp. gomma | 160 | 15 | 40/5000 | 32 | 15.000 | 7.000 |
| C2 | WOOFER pneum. sosp. gomma | 130 | 15 | 40/6000 | 34 | 14.000 | 6.000 |
| C3 | WOOFER pneum. sosp. gomma con conetto coassiale | 130 | 30 | 40/6500 | 36 | 18.000 | 7.000 |
| C4 | WOOFER pneum. sosp. schiuma | 100 | 10 | 50/6500 | 38 | 12.000 | 5.000 |
| C7 | WOOFER pneum. sosp. gomma per microcassa | 100 | 30 | 40/7000 | 35 | 38.000 | 12.000 |
| XD | MIDDLE cono blocc. blindato | 140 | 13 | 680/10000 | 320 | 8.000 | 4.000 |
| WD/1 | MIDDLE sospensione tela blindato | 130 | 20 | 700/12000 | 700 | 13.000 | 5.500 |
| WD/3 | MIDDLE ellittico cono blocc. blindato | 130 x 70 | 20 | 500/18000 | 500 | 14.000 | 6.000 |
| WD/4 | MIDDLE ellittico cono blocc. blindato | 175 x 130 | 30 | 300/18000 | 400 | 16.000 | 7.000 |
| XYD | MIDDLE pneum. sosp. gomma c/camera compr. | 140 x 140 x 110 | 35 | 2000/11000 | 250 | 23.000 | 10.000 |
| XYZ | MIDDLE pneum. sosp. schiuma c/camera compr. | 140 x 140 x 110 | 50 | 2000/12000 | 220 | 27.000 | 13.000 |
| E | TWEETER cono blocc. blind. | 100 | 15 | 1500/18000 | — | 6.000 | 3.500 |
| E/1 | TWEETER cono semirigido bloccato | 90 | 25 | 1500/19000 | — | 13.000 | 5.500 |
| E/2 | MICROTWEETER cono plastico | 44 | 5 | 7000/23000 | — | 5.500 | 2.000 |
| E/3 | SUPERMICROTWEETER emisferico | ∅ 25 x 40 | 20 | 2000/23000 | — | 22.000 | 6.000 |
| F/25 | TWEETER emisferico calottato | 90 x 90 | 25 | 2000/22000 | — | 22.000 | 7.000 |
| F/35 | TWEETER emisferico calottato | 90 x 90 | 35 | 2000/22000 | — | 28.000 | 9.500 |
| G | WOOFER a cono rigido | 320 | 60 | 30/4500 | 30 | 84.000 | 41.000 |
| H | WOOFER a cono rigido | 380 | 100 | 25/4500 | 30 | 135.000 | 65.000 |
| H/1 | WOOFER a cono morbido biconico | 450 | 150 | 30/6000 | 32 | 190.000 | 98.000 |
| H/2 | WOOFER a cono morbidissimo | 450 | 150 | 15/3000 | 20 | 235.000 | 110.000 |
| K/1 | TROMBA compressione Tweeter | 100 x 50 x 85 | 30 | 5000/20000 | — | 65.000 | 28.000 |
| K/2 | TROMBA compressione Middle Tweeter | 200 x 100 x 235 | 60 | 3000/20000 | — | 115.000 | 42.000 |
| K/3 | TROMBA compressione Middle Tweeter | 200 x 147 x 270 | 80 | 3000/20000 | -- | 160.000 | 51.000 |

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sul prezzo già scontato, un ulteriore supersconto.

| CODICE | | TIPI | WATT eff. | costo | superoff. |
|---|---|---|---|---|---|
| 80 | (per microcasse) | C4 + E3 | 30 | 11.000 | 10.000 |
| 90 | (per microcasse) | C2 + E1 | 40 | 11.500 | 10.500 |
| 95 | (per microcasse) | C7 + F25 | 60 | 60.000 | 17.000 |
| 98 | (per microcasse) | C7 + EM/1 + E3 | 90 | 70.000 | 23.000 |
| 100 | (per casse normali) | A + E | 25 | 14.000 | 12.000 |
| 101 | (per casse normali) | XA + F25 | 50 | 22.500 | 20.000 |
| 200 | (per casse normali) | B + XD + E | 30 | 16.500 | 14.500 |
| 300 | (per casse norm.) | A + XD + F25 | 50 | 21.500 | 19.500 |
| 301 | (per casse norm.) | XA + XYD + F25 | 75 | 32.500 | 30.000 |
| 400 | (per super casse) | XYA + XYD + F25 | 100 | 57.000 | 53.000 |
| 401 | (per super casse) | XYA + XZD + F35 | 150 | 62.500 | 57.000 |
| 450 | (per super casse) | XXA + XZD + F35 | 180 | 70.500 | 65.000 |
| 451 | (per super casse) | XWA + XZD + F35 + E3 | 200 | 73.500 | 67.000 |
| 500 | (per super casse) | H1 + K1 + E3 | 230 | 126.000 | 115.000 |

Con solo L. 2.000 si può aggiungere a qualsiasi combinazione il Micro/Tweeter E/2 (che forniamo già completo di apposito condensatore/filtro e semplicissimo schema di applicazione), con il quale si aumenta il taglio degli acuti (con L. 6.000 si può migliorare con E/3).
Rammentiamo inoltre che si può ulteriormente aumentare la potenza ed esaltare una data gamma scegliendo un altoparlante di potenza superiore. Per le casse da strumenti musicali di una certa potenza, consigliamo di adottare Woofer con cono rigido e Middle Tweeter a compressione a tromba.

### FILTRI CROSS-OVER « NIRO » ad altissima resa con 12 dB per ottava. Specificare imped. 4 oppure 8 Ω

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ADS 3030/A | 30 Watt | 2 Vie | tagl. 2000 Hz | L. 6.000 |
| ADS 3030 | 40 Watt | 2 Vie | tagl. 2000 Hz | L. 7.500 |
| ADS 3060 | 60 Watt | 2 Vie | tagl. 2000 Hz | L. 14.000 |
| ADS 3050 | 40 Watt | 3 Vie | tagl. 1200/4500 Hz | L. 8.000 |
| ADS 3040 | 50 Watt | 3 Vie | tagl. 1200/5000 Hz | L. 12.000 |
| ADS 3070 | 70 Watt | 3 Vie | tagl. 450/4500 Hz | L. 18.000 |
| ADS 3080 | 100 Watt | 3 Vie | tagl. 450/4500 Hz | L. 22.000 |
| ADS 30100 | 150 Watt | 3 Vie | tagl. 450/5000 Hz | L. 31.000 |
| ADS 30150 | 250 Watt | 3 Vie | tagl. 800/8000 Hz | L. 60.000 |
| ADS 30200 | 450 Watt | 3 Vie | tagl. 500/5000 Hz | L. 90.000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| K/B | TELA NERA per casse acustiche in « dralon ». Antigroscopica Inflamm. Altezza cm. 110 (a richiesta altezza 205) | 14.000 | 4.000 |
| K/D | TELA NERA per casse acustiche in tessuto molto fitto (elegantissima) altezza cm. 110 | 17.000 | 5.000 |

### CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH »
**modernissima esecuzione - frontali in tela nera (specificare impedenza 4 o 8 Ω)**

| TIPO | WATT eff. | VIE | BANDA Hz | DIMENS. cm. | listino cad. | ns/off. cad. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HA9 (Norm.) | 25 | 2 | 40/18000 | 44 x 30 x 15 | 56.000 | 28.000 |
| HA11 (Norm.) | 20 | 2 | 60/17000 | 50 x 30 x 20 | 52.000 | 24.000 |
| HA12 (Norm.) | 30 | 2 | 50/18000 | 55 x 30 x 22 | 71.000 | 36.000 |
| HA13 (Norm.) | 40 | 3 | 40/18000 | 45 x 27 x 20 | 85.000 | 42.000 |
| HA13 bis (Norm.) INNO-HIT | 50 | 3 | 40/19000 | 55 x 27 x 20 (col. nero) | 98.000 | 50.000 |
| HA14 (DIN) | 50 | 3 | 45/20000 | 31 x 50 x 17 | 125.000 | 60.000 |
| HA18 (DIN) | 60 | 3 | 40/20000 | 50 x 31 x 17 | 180.000 | 85.000 |
| HA20 (DIN) | 100 | 4 (con regolat.) | 30/21000 | 63 x 40 x 28 | 320.000 | 168.000 |
| HA25 (DIN) microcassa supercomp. | 50 | 2 | 40/19500 | 19 x 12 x 12 (metallica) | 85.000 | 47.500 |

**ATTENZIONE** - Le casse hanno un imballo speciale pur copple con misure extra postali, perciò aicolare oltre al prezzo delle duo casse un aggravio di L. 5.000 per coppia.

### ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA - SALE ACUSTICHE CHIESE - ALL'APERTO ECC.

| | | | |
|---|---|---|---|
| KE/9 | **COLONNA** per chiese o sale 65 W con tre altoparlanti tropicalizzati. Legno mogano ed elegante tela « Kralon ». Alta fedeltà (cm. 20 x 70 x 11). Specificare impedenza 4 - 8 - 16 - 24 Ω. | 96.000 | 30.000 |
| KE/10 | **COLONNA** come sopra da 110 W con cinque altoparlanti (cm. 20 x 130 x 11) | 178.000 | 50.000 |
| KE/11 | **BOX METALLICO** « Sound Project » elegantissimo per salotti 15 W (bass-reflex) forma circolare ∅ cm. 28 x 8. Alta fedeltà. Metallo anodizzato nero e frontale, tela grigio chiaro. Altoparlante tropicalizzato (40-18.000 Hz) | 36.000 | 7.000 |
| KE/12 | **BOX METALLICO** « Sound Project » come sopra ma quadrato 28 x 28 x 8 | 36.000 | 7.000 |
| KE/13 | **BOX METALLICO** « Sound Project » come sopra ma esagonale ∅ medio 28 x 8 | 36.000 | 7.000 |
| KE/16 | **BOX LEGNO** « Lesa » frontale nero, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 230 x 230 x 75) | 30.000 | 10.000 |
| KE/17 | **BOX LEGNO** « Sound » frontale in legno, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 310 x 140 x 160) | 30.000 | 10.000 |
| KE/22 | **ASTA PORTAMICROFONO** con base a treppiede, altezza regolabile fino a m. 1,80, completa di giraffa snodata con brandeggio, accessoriata di snodi ecc. m. 0,85 | 78.000 | 29.000 |
| KE/30 | **BASE DA TAVOLO** per microfono, completa di snodo ed attacchi universali | 18.000 | 5.500 |
| TR/0 | **TROMBA ESPONENZIALE** - Paso - rotonda ∅ cm. 13 x 16 15 Watt completa di unità | 45.000 | 25.000 |
| TR/1 | **TROMBA ESPONENZIALE** - Paso - rotonda ∅ cm. 25 x 33 30 Watt completa di unità | 95.000 | 39.500 |
| TR/2 | **TROMBA ESPONENZIALE** - Paso - rettangolare cm. 34 x 18 x 35 35/40 Watt completa di unità | 103.000 | 42.000 |
| TR/3 | **TROMBA ESPONENZIALE** - Paso - rettangolare cm. 52 x 29 x 43 60/70 Watt completa di unità | 130.000 | 58.000 |
| TR/4 | **TROMBA ESPONENZIALE** - Paso - rotonda ∅ cm. 46 x 83 70/80 Watt completa di unità | 140.000 | 61.000 |
| TR/5 | **SUPERTROMBA ESPONENZIALE** - Riem - rotonda ∅ cm. 65 x 180 200 Watt completa di unità | 200.000 | 75.000 |

XA ∅ 260 · 40 W — WOOFER A ∅ 220 · 25 W

WOOFER C ∅ 160 · 15 V — MIDDLE XYD 35 W

TWEETER E F/35

KE9/10

TWEETER TROMBA K1 · 30 W — TROMBA K2 · 60 W

TROMBA K3 · 80 W — TROMBA K4 · 100 W

TROMBE

TR/1

TR/2

TR/3

TR/4

## NUOVA SERIE ALTOPARLANTI HF PER AUTO

sono completi di mascherina e rete nera, camera emisferica di compressione e dirigibilità suono, misura standardizzata Ø 160 mm. sospensioni in dralon tropicalizzato per resistere al sole e al gelo. Impedenza 4 Ohm.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1/2 | BICONICO ad una frequenza 48/14.000 potenza 20 W | 28.000 | 8.000 |
| 1/3 | COASSIALE composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Banda da 45 a 18.000 Hz. crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W | 49.000 | 14.000 |
| 1/4 | TRICOASSIALE composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Cross-over incorporato, banda frq. 40/19.500 Hz, potenza effett. applic. 30/35 W | 98.000 | 24.000 |

1/4 TRICOASSIALE 3 VIE — 1/3 COASSIALE 2 VIE

## FATE VIAGGI LUNGHI E NOIOSI IN AUTO? VOLETE SENTIRE BENE E CON POCHISSIMA SPESA RADIO E NASTRI?

Vi offriamo una meravigliosa occasione di una autoradio stereo AM e FM con mangiacassette a norme DIN. Marca originale Japan « SILK-SOUND » amplificatore 7+7 Watt effettivi. Elegante esecuzione, completa di mascherina ed accessori per l'installazione. (Per gli altoparlanti preghiamo voler consultare sopra le voci 1/2, 1/3, 1/4) — 150.000 — 69.000

AUTORADIO

## OCCASIONE NON RIPETIBILE
### SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO
### UN APPARECCHIO MODERNO - COMPATTO - GARANTITO

**AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841** = 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240 - Veramente eccezionale.

| | MAG | XTAL | TAPE | TUNER |
|---|---|---|---|---|
| — Ingressi | | | | |
| — Sensibilità agli ingressi | 3.5 | 200 | 200 | 200 mV |
| — Tens. max di ingresso | 45 | 2500 | 2500 | 2500 mV |
| — Impedenza di ingresso | 47 K | 1 MΩ | 1 MΩ | 1 MΩ |
| — Equalizzazione | RIAA | LIN. | LIN. | LIN. |
| — Reg. toni bassi a 50 Hz | | | | ± 14 dB |
| — Reg. toni alti a 15 kHz | | | | ± 14 dB |
| — Distorsione armonica | | | | ≤ 0,5% |
| — Distorsione di intermodulazione 50 - 700 Hz/4 : 1 | | | | ≤ 0,7% |

- — Risposta « Livello-Frequenza » (dist. ≤ 0,5%) 15÷30000 Hz
- — Risposta « Livello-Frequenza » Ingressi lineari ± 1,5 dB 20÷50000 Hz; Ingresso equalizzato ± 2 dB 30÷40000 Hz
- — Fattore di smorzamento da 40 a20 KHz ≥ 40 ≥ 80 ≥ 160
- — Rapporto segnale/disturbo ≥ 60 dB rif. a 2 x 50 mW; ≥ 80 dB rif. a 2 x 15 W
- — Semiconduttori al silicio 26 transistori, 1 rettificatore a ponte, 2 diodi
- — Loudness regolabile

150.000 — 55.000

**AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831** - Preciso al precedente, ma corredato dalla meravigliosa piastra giradischi ATT4 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torrette attacchi ecc. Misure 440 x 370 x 190 — 250.000 — 108.000

AMPLIFICATORE HF 841

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF 831

**PIASTRA GIRADISCHI MINIATURIZZATA « GREEN-COAT »**. Piccola meraviglia della meccanica. Due velocità 33 e 45 giri. Alimen. da 6 a 12 V in cc con regolatore centrifugo automatico. Dimensioni con braccio ripiegato di soli mm 260 x 150. — 22.000 — 4.000

**PIASTRA GIRADISCHI « LESA SEIMART » PK2**. Automatica con tre velocità, doppia regolazione peso, braccio tuobiare metallico di precisione, **rialzo automatico idraulico**, testina ceramica stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dim. mm 310 x 220 - Ø piatto mm 205 — 60.000 — 21.000

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN610**. Cambiadischi automatico, due velocità. Testina stereo ceramica H.F. Colore nero satinato. Dim. mm 335 x 270 - Ø piatto mm 250 — 68.000 — 23.000
EVENTUALE MOBILE + PLEXIGLASS per detta piastra — 9.000

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN520**. Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio (tipo tubolare superleggero). Antiskating regolabile, rialzo e discesa frenata **idraulica** ad olio a superrallentamento negli ultimi millimetri. Motore in c.c. potentissimo funzionante da 9 a 20 volt grazie alla doppia regolazione di velocità normale + micrometrica elettronica ad integrato. Su questa piastra il motore raggiunge in un quarto di giro la velocità giusta e stabilizzata. Ideali per banchi di regia. — 130.000 — 35.000
Eventuale alimentatorino per detta a 12 volt — 4.000
Eventuale mobile in legno + calotta in plexiglass per detta piastra — 9.000

MECCANICA GREENCOAT MINIATURIZZATA

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » ATT4** Modello professionale automatica e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con **regolazione micrometrica** di queste. Braccio tubolare con snodo cardanico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa **superfrenata idraulica**. Come la precedente piastra. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra ATT4 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentarla fornisce 15 + 15 V a 3 A per alimentare eventuale amplificatore
prezzo con testina ceramica — 200.000 — 58.000
prezzo con testina mangetica SHURE — 250.000 — 88.000

**PIASTRA GIRADISCHI BSR STEREO C123** tipo semiprof. cambiadischi automatico, regolazione braccio micrometrica, rialzo e discesa frenata, antiskating, testina ceramica stereo H.F., finemente rifinita in nero opaco e cromo. Ø piatto mm 280 — 135.000 — 52.000
EVENTUALE MOBILE + COPERTURA PLEXIGLASS di classe ed elegantissimo — 45.000 — 18.000

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO ORIGINALE GARRARD 6.200C** caratteristiche come la precedente — 1350.000 — 48.000

MECCANICA CPN 610

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSRP200** tipo professionale, braccio ad S con doppia regolazione micrometrica, doppio antiskating differenziato per puntine coniche o ellittiche. Testina professionale magnetica shure M75. Questa meccanica è indicata per applicazioni ad alto livello, banchi regia, ecc. Già completa di elegantissimo mobile mogano e plexiglas — 198.000 — 119.000

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LENCO L133 »** testina magnetica Lenco originale M100, mobile nero con plexiglass fumè Ø piatto mm 290 — 270.000 — 138.000

**PIASTRAGIRADISCHI STEREO « LENCO L75/S » oppure « LENCO L78/S »** testina originale « SONY », piatto ultrapesante Ø 310 con anche velocità 78 giri (speciale per discoteche). Mobile come precedente — 320.000 — 148.000

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO « SANYO » TP1030** a trazione diretta, da tre kg. con controllo stroboscopico a lampada, braccio ad esse corredato di testina magnetica originale Sanyo. Comandi esterni a tasti. Mobile in legno pregiato e copertura fumè, piastra 3 Kg. Ø 280 — 290.000 — 185.000

CPN 520

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| HA/1 | **MECCANICA REGISTRATORE STEREO 7 « INCIS »** Tipo la K7 Philips. Esegue tutti i comandi con una sola leva frontale. Alimentazione da 6 a 12 V con regol. centrif. Misure mm 110 x 155 x 50 | Tipo mono | 20.000 | 9.000 |
| | | Tipo stereo | 41.000 | 13.000 |
| HA/2 | **MECCANICA « LESA SEIMART »** per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e compatta (145 x 130 x60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale | | 70.000 | 22.000 |

**MIXER « BETTER DM8070 »** a cinque ingressi, con equalizzazione piezo/magnetica. Comandi a slider. Alimen. 220 V. Attacco per il preascolto. Completamente ad integrati. Attacchi din. DATI TECNICI - Input: Micro Low: 2 mV impedance 600 ohm; Micro High: 20 mV impedance 33 K ohm; Pick-up I: 3 mV RIAA impedance 47 K ohm; Pick-up II: 3 mV RIAA impedance 47 ohm; TAPE Tuner I: 150 mV impedance 100 K ohm; TAPE Tuner II: 150 mV impedance 100 K ohm; S/N Ratio: 58 dB; Separation Sensitivity: 32 dB; Headphone impedance: 4-16 ohm. Output: 1 V at 47 K Load. Max 2,5 V; Frequency Response: 20-50.000 Hz + 3 dB; Distorsion Less than 0,5%. Esecuzione compatta, nero satinato, misure mm 250 x 45 x 185 — 220.000 — 90.000

PIASTRA BSR C 123

## BUSSOLE BLINDATE PROFESSIONALI ORIGINALI GIAPPONESI

Modelli per navi od aerei montate su snodo cardanico. Completamente immerse in olio. Oscillanti su ogni posizione. Lettere e quadranti fosforescenti. Corredate di illuminazione interna a 12 Volt. Approvate per tutte le norme MIL e di navigazione. Schermate magneticamente.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mod. 680L | misure Ø 100 mm x 110 altezza. Satinata nera. Adatta anche per auto | 55.000 | 18.000 |
| Mod. 660L | misure Ø 100 mm x 110 altezza. Cromata e con copertura intemperie | 70.000 | 24.000 |
| Mod. 700L | misure Ø 180 mm x 130 altezza. Cromata nera. Copertura trasparente | 145.000 | 39.000 |
| Mod. L1000 | misure Ø 120 mm x 145 altezza. Corredata di sbandometro (orizzontale) | 170.000 | 49.000 |

**E18 OROLOGIO A QUARZO** per auto, funzionamento 12 Vcc, display verdi giganti, spegnimento luminoso disinserendo la chiavetta d'accensione pur rimanendo in funzione il segnatempo (consumo inferiore ad 1 mA). Applicazione facilissima e rapida su qualsiasi automobile — 40.000 — 20.000

**TESTER PHILIPS UTS 003** Tester classico 20.000 ohm/V con 15 portate di tensione (da 0,3 a 100 Volt), 11 portate di corrente (da 50 micro A a 2,5 A). 4 portate ohmiche (X1, X100, X1K) misure in dB, protez. elettron. Completo di borsa e puntali — 68.000 — 28.000

**TESTER PHILIPS UTS 001** Tester come sopra ma da 50 Kohm/V con portate superiori, fino a 1500 volt, 3 ampère, partenza da 30 micro A — 85.000 — 38.000

PIASTRA GIRADISCHI BSR P200

**INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE** in F.M., marca « WIRLESS » per comunicare senza impianti sfruttando la rete stessa di alimentazione — 45.000

**INTERFONICO « INNO HIT »** come il precedente, ma con doppio canale di trasmissione. Con due coppie si può intercomunicare fra quattro locali contemporaneamente o distintamente. Prezzo di una coppia L. 58.000 - Due coppie — 102.000

## TRAPANINO ELETTRICO PER C.S. E RELATIVI ACCESSORI

**TRAPANINO/MOTORE** - Alimentazione 12 Volt cc. Velocità 15.000 giri, corredato di tre mandrini per punte da 0,2 fino a 2,5 mm. Interruttore incorporato — 15.000

**BASE COLONNA** - Permette di lavorare con precisione e con possibilità di variare la profondità di 35 mm con la leva. Regolazione altezza 100 mm. Attacchi alla base universali per applicazioni e fissaggi vari — 19.000

**MORSETTO** - Applicabile alla base, con possibilità di bloccare in qualsiasi posizione il pezzo da forare — 4.000

**FLESSIBILE** - Attrezzo utilissimo per modellisti e lavori di precisione. Lunghezza circa 50 cm. Permette di entrare in qualsiasi punto e qualsiasi posizione con punte, frese, mole. Corredato di tre mandrini per punte da 0.2 fino a 2,5 mm. — 9.800

**SERIE PUNTE** acciaio vidia per vetronite da 1 a 2,5 mm (dieci pezzi) — 10.800

**SERIE PUNTE** acciaio vidia per vetronite (5 pezzi da 0,8 e 5 pezzi da 1,2 mm) — 8.000

GIRADISCHI LENCO L 75/S

**Vi presentiamo la nuova serie di spray della « Superseven », peso 6 once, corredati di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.800. Grande offerta: la serie completa di 6 pezzi a L. 8.500.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| S1 | Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone. | S4 | Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti. |
| S2 | Pulizia potenziometri e contatti disossidante. | S5 | Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, ecc. |
| S3 | Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze. | S6 | Antistatico per protezione dischi, tubi catodici, ecc. |

## PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI

| | | | |
|---|---|---|---|
| F/1 | **ANTENNA AMPLIFICATA « FEDERAL-CEI »** per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenne del televisore. Alimentazione 220 V. Dimensioni ridottissime (mm 90 x 60 x 50) esecuzione elegante. | 32.000 | 20.000 |
| F2 | **ANTENNA « FEDERAL-CEI »** come la precedente ma con 1 - 2 - 3 - 4 - 5ª banda. Doppio amplificatore, baffo a stilo per VHF e doppio anello con riflettore per UHF. Veramente indispensabile per chi non ha possibilità di avere antenne esterne | 45.000 | 30.000 |
| F/4 | **ANTENNA SUPERAMPLIFICATA « FEDERAL-CEI/ATES »** per 1 - 4 - 5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda. Dipolo con rotazione di 90° per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio gamme a sensor, segnalazione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva. Misure 200 x 350 x 150 - OFFERTA PROPAGANDA | 68.000 | 38.000 |

ANTENNA SGS SIEMENS IDEALVISION

## RICAMBI ORIGINALI PER TELE-RADIORIPARATORI

La Semiconduttori in questi anni ha ritirato quasi totalmente tutti i pezzi di ricambio delle produzioni antecedenti al 1978 di primarie case come. LESA - MAGNADYNE - SEIMART - MINERVA - ZANUSSI ecc. Tutti i tecnici in difficoltà per il reperimento di pezzi introvabili, possono rivolgersi a noi. Possibilità di fare ottimi acquisti a prezzi di liquidazione. SI GARANTISCE IL MATERIALE NUOVO E PERFETTO. Visitateci.

### ALCUNI ESEMPI

| | | |
|---|---|---|
| **GRUPPI VARICAP** RICAGNI - SPRING - ZANUSSI - TELEFUNKEN - DUCATI - SINEL (specificare) | cad. | 15.000 |
| **GRUPPI** 1° CANALE VHF oppude 2° CANALE UHF a valvole come sopra (specificare) | cad. | 5.000 |
| **GRUPPI** 1° CANALE VHF oppure 2° CANALE UHF a transistors come sopra (specificare) | cad | 8.000 |
| **GRUPPI** « Philips » a sintonia continua a transistors (gamma completa tutti canali) | cad. | 12.000 |
| **TASTIERE** a pusanti per televisori a 4 - 6 - 7 - 8 - 11 tasti (specificare tipo) al tasto | cad. | 1.000 |
| **TASTIERE** a sensor per televisori ad 8 tasti | cad. | 4.000 |
| **TASTIERE** a tasti per F.M. ad otto tasti | cad. | 3.000 |
| **TRIPLICATORI** di tensione « Telefunken » oppure « Procond » | | 7.500 |
| **CONDENSATORI ELETTROLITICI** a 4 sezioni (MF 200 - 100 - 100 - 50 o similari specificare) | cad. | 1.500 |
| **CINQUE PEZZI CONDENS. ELETTR.** 4 sezioni ognuno di valore diverso (serie per tutti i televisori) serie 5 pezzi | | 5.000 |

## RIPARATORI, ASSISTENZE APPARECCHIATURE GIAPPONESI

abbiamo il più vasto assortimento di integrati e transistors originali Japan
(richiedeteci quelli non elencati) (sconti per rivenditori)

| Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo | Tipo | Prezzo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BUY71 | 4.000 | 2SC643 | 4.500 | 2SC1018 | 3.000 | 2SC1096 | 2.000 | 2SC1226 | 1.200 | 2SC1306 | 4.000 | 2SD235 | 2.000 |
| D44H4/8 | 2.000 | 2SC778 | 5.000 | 2SC1061 | 3.800 | 2SC1177 | 14.000 | 2SC1239 | 6.000 | 2SC1307 | 7.000 | 2SD325 | 1.800 |
| A4030 | 3.400 | BA329 | 4.500 | LA1111P | 4.500 | LM387 | 3.000 | mPc575 | 3.500 | TA7063 | 3.000 | TA7208 | 7.000 |
| A4031 | 4.000 | BA401 | 4.000 | LA1201 | 4.500 | LM390 | 3.500 | mPc576 | 4.500 | TA7092 | 18.000 | TA7209 | 5.000 |
| A4032 | 4.000 | BA511 | 6.500 | LA1222 | 3.000 | LM703 | 2.500 | mPc577 | 3.500 | TA7104 | 6.500 | TA7210 | 8.000 |
| AN203 | 6.000 | BA521C | 6.000 | LA1230 | 5.000 | LM1008 | 5.000 | mPc585 | 4.800 | TA7106 | 10.000 | TA7214 | 14.000 |
| AN210 | 4.500 | BA1310 | 4.500 | LA1231 | 5.000 | LM1307 | 7.000 | mPc587 | 4.500 | TA7108 | 4.300 | TA7217 | 6.000 |
| AN214 | 6.000 | BA1320 | 4.500 | LA2100 | 6.000 | LM1820 | 4.500 | mPc592 | 3.000 | TA7120 | 3.800 | TA7222 | 7.000 |
| AN217 | 6.000 | HA1123 | 5.500 | LA3155 | 4.500 | LM2111 | 5.000 | mPc767 | 5.500 | TA7122 | 4.200 | TA7227 | 9.000 |
| AN240 | 8.000 | HA1137 | 5.500 | LA3201 | 3.500 | LM3009 | 5.000 | mPc1001 | 3.800 | TA7124 | 4.000 | TA7303 | 6.000 |
| AN253 | 5.700 | HA1151 | 6.000 | LA3210 | 3.500 | M5106 | 6.000 | mPc1020 | 3.800 | TA7130 | 4.500 | TA7313 | 5.500 |
| AN260 | 5.000 | HA1156 | 6.000 | LA3301 | 7.000 | M5115 | 6.500 | mPc1021 | 4.500 | TA7137 | 4.000 | TA7502 | 5.000 |
| AN264 | 5.800 | HA1306 | 4.000 | LA3350 | 4.500 | M5152 | 6.000 | mPc1024 | 4.500 | TA7140 | 5.500 | STK014 | 10.000 |
| AN277 | 6.500 | HA1309 | 8.000 | LA4031 | 4.000 | M51513 | 5.500 | mPc1025 | 3.800 | TA7141 | 8.000 | STK015 | 7.000 |
| AN313 | 8.000 | HA1312 | 6.500 | LA4032 | 4.500 | MB3703 | 4.000 | mPc1026 | 5.000 | TA7142 | 14.000 | STK025 | 18.000 |
| AN315 | 7.000 | HA1314 | 6.500 | LA4100 | 4.000 | MB3705 | 4.000 | mPc1028 | 6.000 | TA7145 | 9.000 | STK035 | 26.000 |
| AN342 | 7.000 | HA1316 | 4.500 | LA4101 | 4.500 | MC1401 | 4.000 | mPc1031 | 5.000 | TA7148 | 8.500 | STK413 | 10.000 |
| AN362 | 8.500 | HA1322 | 9.000 | LA4102 | 7.000 | MFC4010 | 3.000 | mPc1032 | 5.000 | TA7149 | 8.000 | STK430 | 10.000 |
| AN612 | 4.500 | HA1339 | 9.000 | LA4201 | 4.000 | MFC6040 | 2.000 | mPc1156 | 5.000 | TA7157 | 6.000 | STK437 | 10.000 |
| AN6250 | 5.000 | HA1342 | 7.000 | LA4400 | 14.000 | MFC8020 | 2.800 | mPc1163 | 4.500 | TA7173 | 12.000 | STK439 | 13.000 |
| AN7145 | 7.000 | HA1366W | 7.000 | LA4420 | 5.000 | mPc16 | 7.000 | mPc1181 | 6.000 | TA7201 | 6.600 | STK459 | 15.000 |
| AN7151 | 5.500 | HA1366WR | 7.000 | LA4422 | 5.000 | mPc20 | 8.500 | mPc1182 | 6.000 | TA7202 | 5.500 | SN76007 | 5.000 |
| BA301 | 4.500 | HA1367 | 7.500 | LA4430 | 6.000 | mPc30 | 5.000 | mPc1186 | 6.000 | TA7203 | 9.000 | SN76115 | 3.200 |
| BA302 | 4.500 | HA1406 | 5.500 | LM380 | 3.000 | mPc41 | 5.000 | mPc1350 | 4.500 | TA7204 | 5.000 | DS2020 | 12.000 |
| BA308 | 2.600 | HA1452 | 11.000 | LM383 | 3.000 | mPc554 | 4.000 | mPc2002 | 5.000 | TA7205 | 5.000 | TMC0501 | 12.000 |
| BA313 | 4.500 | HA11123 | 5.500 | LM386 | 3.500 | mPc566 | 5.500 | TA7051 | 7.000 | TA7207 | 5.000 | TMS3720 | 12.000 |

ROTATORE « FUNKER »

### VARIAC - Trasformatori regolabili di tensione - Completi di mascherina e manopola

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TRG102** | (giorno) | Volt 0/250 | VA 250 | L. 31.000 | **TRG120** | (giorno) | Volt 0/270 | VA 2000 | L. 52.000 |
| **TRG105** | (giorno) | Volt 0/270 | VA 500 | L. 36.000 | **TRN120** | (blind.) | Volt 0/270 | VA 2000 | L. 75.000 |
| **TRN105** | (blind.) | Volt 0/270 | VA 500 | L. 51.000 | **TRG140** | (giorno) | Volt 0/300 | VA 3000 | L. 82.000 |
| **TRG110** | (giorno) | Volt 0/270 | VA 1000 | L. 42.000 | **TRN140** | (blind.) | Volt 0/300 | VA 3000 | L. 125.000 |

## OFFERTISSIME E NOVITA'

**ROTORE D'ANTENNA « GOLDEN COLOROTOR »** originale americano completo di master automatico a soli tre cavi di comando. Portata fino a 130 Kg. collaudato con vento fino a 130 Km/h. Apparecchio professionale per chi vuole la massima sicurezza di tenuta e posizionamento. Approvato da CSA e UL — 135.000 — 68.000

**LIQUIDAZIONE PARTITA ROTATORI ANTENNA « FUKNER »** originale. Garantito con rotazione 360°. Master alimentato 220 Volt. Portata oltre 50 Kilogrammetri assiali e 150 Kilogrammetri in torsione. Approfittare degli ultimi pezzi a disposizione all'incredibile prezzo — 115.000 — 49.000

**GIOCO TELEVISIVO A COLORI** - Sei giochi: tennis - hockey - squash - handball - tiro a segno - tiro al piattello, completo di pistola fotoelettrica, doppi comandi manuali automatici. Elegande esecuzione. Superofferta — 75.000 — 38.000

**MODULO PER OROLOGIO** già premontato completo di display giganti (mm. 20 x 75) — 10.500

Eventualmente corredato di trasformatore, tastiera, cicalino piezoelettrico — 17.500

**KIT** per montarsi rapidamente un saldatore con punte da 6 mm con scorta due resistenze 60 W — 3.000

**KIT** per montarsi rapidamente un saldatore con punte da 4 mm con scorta due resistenze 40 W — 3.000

**CICALINO PIEZOELETTRICO** a 6 oppure 12 Volt. Speciale per bassissimo consumo — 2.500

**CICALINO « USIGNUOLO »**. Può imitare il cinguettio di molti uccelli variando semplicemente un trimmer. Alimentazione da 4 a 12 Volt. Miniaturizzato e bassissimo consumo. Ideale per essere svegliati... dolcemente o creare un ambiente idilliaco — 3.500

**OBBIETTIVI « SUN »** per telecamere originali Japan. 25 mm. 1/8 passo normale. Completi di regolazione diaframma a fuoco. Superofferta — 76.000 — 35.000

**LANTERNE** con tubo fluorescente da 8 Watt alimentate con 8 torcioni. Luce intensa — 14.000

**COLONNA PSICHEDELICA** completamente automatica e già con amplificatore e microfono incorporato nei tre colori a seconda delle frequenze in arrivo. Sensibilità regolabile. Lampade rosse - gialle - blu da 100 Watt a riflettore. Alimentazione 220 Volt — 90.000 — 55.000

**MICROTESTER HM-101**. Undici portate in ohm. DC. AC -2000 ohm/volt. Alimentazione con normale pila a stilo, cambio portate con commutatore. Misure da taschino mm 85 x 60 x 25, peso inferiore a 50 grammi. Completo di puntali — 45.000 — 12.000

**SINTOAMPLIFICATORE « TS20 »** originale Regler Scev. Il complesso è costituito da una radio a tre gamme (OM - OM - FM). Amplificatore da 10+10 Watt. Piastra giradischi BSR con cambio automatico, due casse a due vie tipo HA11 (vedi voce). Mobile elegantissimo metallizzato. Misure cm. 39 x 18 x 40. Superofferta — 320.000 — 148.000

**AMPLIFICATORE « MARELLI »** 20+20 Watt completo di piastra giradischi. Comandi frontali a slider, ottima qualità di riproduzione, piastra giradischi compattissima. Completo di casse HA11 (vedi voce). Misure cm. 48 x 12 x 28 — 230.000 — 98.000

**COPPIA CASSE COMPATTISSIME** a 2 vie con cross-over 22 W in Dralon Ultra Pesante. Banda di frequenza 35/19.500, esecuzione elegantissima. Misure 21 x 35 x 14 cm. Ideale per chi ha poco spazio e vuole maggiore potenza. Disponibile in marrone, nero e bianco. Prezzo per coppia — 140.000 — 45.000

GIOCO TELEVISIVO COLORI
6 GIOCHI + PISTOLA

MICROTESTER — LUCI PSICHEDELICHE

## PER CHI SE NE INTENDE E ANCHE PER CHI NON SE NE INTENDE

Volete montare in pochi minuti una cassa per Alta Fedeltà veramente eccezionale, elegantissima, originale nella forma modernissima e della prestigiosa marca « ITT-SEIMART »? Ecco uno splendido **KIT da 75 Watt** composto da due gusci in Dralon Superpesante già forati e perfettamente rifiniti. Una serie di tre altoparlanti originali ITT formata da un Woofer Ø 200 sospensione gomma 25 Watt, un middle cupola emisferico da 100 x 100 mm 35 Watt, un tweeter cupola emisferico da 80x 80 mm 35 Watt, un cross-over a sei bobine ad alta efficienza, lana vetro, pannello frontale in gomma piuma quadrettata, viteria ed accessori. Banda frequenze da 40 a 20.000 Hz
cad. listino 160.000 — offerta 50.000

**KIT da 50 Watt**, banda frequenza da 40 a 19.000 Hz. Uguale al precedente, ma con middle e tweeter di tipo a cono bloccato (sempre marca ITT)
cad. listino 120.000 — offerta 35.000

AMPLIFICATORE GIRADISCHI MARELLI 6711

### TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE CON PRIMARIO 220 VOLT

| CODICE | V/Sec. | A | Lire | CODICE | V/Sec. | A | Lire | CODICE | V/Sec. | A | Lire |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TFR3 | 5 | 0,5 | 2.500 | TFR23 | 9+6 | 1 | 2.500 | TFR37 | 15+15+60 | 0,5 | 4.000 |
| TFR5 | 6 | 2 | 3.000 | TFR25 | 12+12 | 0,3 | 2.500 | TFR39 | 32 | 1,5 | |
| TFR7 | 7 | 4 | 3.000 | TFR27 | 16+16 | 1,8 | 3.500 | | 30+6 | 0,5 | 4.500 |
| TFR9 | 9 | 0,2 | 1.500 | TFR29 | 16+16 | 4 | 4.500 | TFR41 | 12+14+30 | 0,5 | 4.500 |
| TFR11 | 12 | 0,4 | 2.000 | TFR31 | 18+18 | 1,3 | 3.500 | TFR43 | 25+25 | 1 | |
| TFR13 | 16 | 2 | 4.500 | TFR33 | 15+15 | 3 | | | 6+12 | 0,5 | 4.500 |
| TFR15 | 30 | 2,5 | 4.000 | | 12 | 0,5 | 4.500 | TFR45 | 10+7 | 20 | |
| TFR17 | 7,5+7,5 | 0,15 | 2.000 | TFR35 | 16+16 | 1 | | | 12 | 1 | |
| TFR21 | 8+8 | 0,7 | 2.500 | | 12+15 | 0,5 | 4.500 | | 45+35 | 0,5 | 4.500 |

SINTOAMPLIFICATORE « TS20 » — KIT CASSE

**ALLEGA ALLA RICHIESTA**
**QUESTO TAGLIANDO**
**specificando la rivista ed il mese.**
**RICEVERAI UN REGALO**
**PROPORZIONATO AGLI ACQUISTI**
**(ma ricordati dell'acconto)**
**cq elettronica** Mese settembre

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 6.000 e vanno gravati dalle 3.000 alle 5.000 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta ed agli imballi.
NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO.

**« LA SEMICONDUTTORI » - MILANO**

cap. 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40

# Giovanni Lanzoni i2YO i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

IN ESCLUSIVA PER L'ITALIA

| Caratteristiche tecniche | T²X | HAM III | CD44 |
|---|---|---|---|
| Portata Kg. | 1280 | 620 | 330 |
| Momento flettente Kgm | 208 | 115 | 76 |
| Massimo momento torcente Kgm | 21,6 | 15 | 9,2 |
| Massimo momento frenante Kgm | 131,7 | 74 | 24 |
| Tensione di esercizio al rotore V | 24 | 28 | 28 |
| Numero dei poli del cavo di alimentazione | 8 | 8 | 8 |
| Angolo di rotazione | 365° | 365° | 365° |
| Tempo impiegato per 1 giro completo sec. | 60 | 60 | 60 |
| Tensione di alimentazione | 220 V 50 Hz | 220 V 50 Hz | 220 V 50 Hz |

T²X TAIL TWISTER
Portata Kg 1280

CD-44
Portata Kg 330

L'UNICO ROTORE CON
COMPLETA GARANZIA
IN ITALIA
E TUTTI I RICAMBI
DISPONIBILI A STOCK

HAM IV
Nuovo tipo

# YAESU

## CENTRI VENDITA

**BARI**
ARTEL - Via G. Fanelli, 206-24/a - Tel. 080 - 62.91.40
**BOLOGNA**
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 34.56.97
**BORGOMANERO**
BINA GILBERTO - Via Arona, 11 - Tel. 82.233
**BRESCIA**
PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa di Rosa, 78 - Tel. 39.03.21
**CARBONATE (Como)**
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 83.13.81
**CASTELLANZA (Varese)**
CQ BREAK ELECTRONIC - Viale Italia, 1 - Tel. 54.20.60
**CATANIA**
PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 44.85.10
**CITTÀ S. ANGELO (Pescara)**
CIERI - Piazza Cavour, 1 - Tel. 96 548
**FERRARA**
FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32.878
**FIRENZE**
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 68.65.04
**FIRENZE**
PAOLETTI FERRERO - Via il Prato, 40/R - Tel. 29.49.74
**FOGGIA**
BOTTICELLI - Via Vittime Civili, 64 - Tel. 0881 - 43.961
**GENOVA**
F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia, 36 - Tel. 39.52.60
**GENOVA**
HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli, 117 - Tel. 21.09.95
**LATINA**
EllePi - Via Sabaudia, 8 - Tel. 48.33.68 - 42549
**MILANO**
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7.386.051
**MILANO**
LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 58.90.75
**MIRANO (Venezia)**
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 43.29.76
**NAPOLI**
BERNASCONI - Via G. Ferraris, 66/C - Tel. 33.52.81
**NOVI LIGURE (Alessandria)**
REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78.255
**PADOVA**
SISELT - Via L. Eulero, 62/a - Tel. 62.33.55
**PALERMO**
M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 58.09.88
**PIACENZA**
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24.346
**REGGIO CALABRIA**
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4/A - Tel. 94.248
**ROMA**
ALTA FEDELTÀ - Corso d'Italia, 34/C - Tel. 85.79.42
**ROMA**
MAS-CAR di A. Mastrovilli - Via Reggio E., 30 - Tel. 8.445.641
**ROMA**
RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 48.12.81
**ROMA**
TODARO KOWALSKI
Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5.895.920
**S. BONIFACIO (Verona)**
ELETTRONICA 2001 - Corso Venezia, 85 - Tel. 61.02.13
**SOVIGLIANA (Empoli)**
ELETTRONICA MARIO NENCIONI
Via L. da Vinci, 39 - Tel. 50.85.03
**SESTO S. GIOVANNI**
PUNTO ZERO - P.zza Diaz, 22 - Tel. 2.426.804
**TARANTO**
ELETT. PIEPOLI - Via Oberdan, 128 - Tel. 23.002
**TORINO**
CUZZONI - Corso Francia, 91 - Tel. 44.51.68
**TORINO**
TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 53.18.32
**TRENTO**
EL DOM - Via Suffragio, 10 - Tel. 25.370
**TRIESTE**
RADIOTUTTO - Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 73.28.97
**VARESE**
MIGLIERINA - Via Donizzetti, 2 - Tel. 28.25.54
**VELLETRI (Roma)**
MASTROGIROLAMO - Viale Oberdan, 118 - Tel. 9.635.561
**VOLPEDO (Alessandria)**
ELETTRO 2000 - Via Rosano, 6 - Tel. 80.105

YAESU

**STAMPANTI CENTRONICS 730**

- Carta Perforata e a Lettura facilitata per Centronics 730
- Contenitori DIN 48 x 96 con mascherina
- Ritardatori Octal R 78 K / 24 Vac
- Sensori per Gas... ecc..

●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

## ULTIME NOVITA' DE « LA SEMICONDUTTORI »

**ANTIFURTO PHILIPS MOD. LHD 1102** - Il notissimo gruppo della Philips completamente autonomo ed autosufficiente. Alimentazione a 220 Volt e a batterie ausiliarie. L'unità è composta da un trasmettitore ed un ricevitore ad ultrasuoni che entra in funzione dopo un ritardo regolabile. Possibilità di collegare altri contatti ausiliari su porte e finestre. Sirena incorporata. Pronto per funzionare immediatamente senza alcuna installazione. Basta inserirlo sulla rete e metterlo nella posizione più efficace. Dimensioni limitatissime: cm. 25 × 10 × 7. Listino L. 220.000. **Offerta L. 85.000**

**RADIOCUFFIA H. F. Originale DAITON SKH-800** - In questa apparecchiatura sono unite una cuffia ad alta fedeltà (40-18.000 Hz) da adoperare con il vostro amplificatore ed un apparecchio radio stereofonico in AM/FM. Nei padiglioni, ampi e comodissimi, vi sono incorporati l'amplificatore stereo con regolazione di volume e bilanciamento, il sintonizzatore con relativa scala parlante, batteria, antenna, ecc. Sensibilissima, potente, permette di ascoltare i programmi senza alcun collegamento e senza disturbare i vicini. Utilissima sulle spiagge. Mentre prendete il sole e senza farvi sentire da altri ascoltate la radio. Leggerissima; solo trecento grammi. Listino L. 135.000. **Offerta L. 55.000**

**MECCANICA STEREO 7 INCIS TIPO VERTICALE** - La meccanica stereofonica della nota casa compattissima per applicazioni anche verticali sui pannelli. Completa di testine H.F., contagiri, regolazione elettronica. Completamente automatica, comando con cinque tasti. Misure 120 × 120 × 80 mm. Listino L. 105.000. **Offerta L. 30.000**

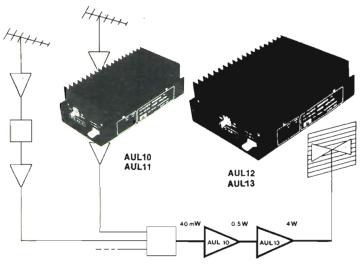
**MECCANICA STEREO 7 SANYO tipo ORIZZONTALE** completamente automatica con comando 5 tasti, due wumeter in dotazione, completa di contagiri ed ogni accessore. Ideale per compatti a mobile. Misure centimetri 30 × 14 × 5. Listino L. 132.000 (solo gli strumenti valgono da soli oltre 12.000 lire). **Offerta L. 30.000**

**MINIREGISTRATORE originale HONEYBELL HB.201** - Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidere a scuola, conferenze, discussioni di affari. E' un testimone invisibile della vostra giornata. Completo di due cassette. Dimensioni 140 × 60 × 30. Peso 90 grammi. Listino L. 198.000. **Offerta L. 56.000**

**MECCANICA GIRADISCHI « LESA UNIVERSUM » Miniaturizzata** già montata in un elegantissimo mobiletto moderno e relativa copertura di plexiglass. Alimentazione 220 Volt, 33 e 45 giri. Completa di cavi ed accessori. Si può montare dentro il mobile un amplificatore della serie Lesa (vedi nostro codice V30/4 e seguenti). Misure del mobile 38 × 21 × 10 cm. Listino L. 48.000. **Offerta L. 9.000**

**TELEVISORE JVC P 100** - Schermo da 2 pollici, radio AM ed FM incorporata. Funziona sia con le pile interne, sia a 220 Volt rete, sia 12 Volt cc in auto. Miracolo dell'elettronica. Tutto nelle misure di una macchina fotografica: 13 × 5 × 16 cm. Completo di borsa in vera pelle, alimentatore, lente addizionale che lo porta in caso di bisogno a 5 pollici. Listino L. 350.000. **Superofferta L. 225.000**

**ALLEGA ALLA RICHIESTA QUESTO TAGLIANDO specificando la rivista ed il mese. RICEVERAI UN REGALO PROPORZIONATO AGLI ACQUISTI (ma ricordati dell'acconto)**

Rivista CQ Mese Settembre

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 6.000 e vanno gravati dalle 3.000 alle 5.000 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta ed agli imballi.
NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO

**« LA SEMICONDUTTORI - MILANO**
cap. 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 59.94.40 - 54.64.214

a **PIACENZA**
6 e 7 SETTEMBRE 1980
QUARTIERE FIERISTICO

# 7ª MOSTRA MERCATO MATERIALE RADIANTISTICO e delle TELECOMUNICAZIONI E SALONE FILATELICO DOCUMENTARIO P.T.T.

**AMPIO PARCHEGGIO ESTERNO PER I VISITATORI - TELEFONO - BAR - TAVOLA CALDA.**

**ORARIO DI APERTURA: 9,30/12,30 - 14,30/19**

**dalle ore 12,30 alle 14,30 (chiusura degli stand) il quartiere fieristico è riservato agli Espositori**

**SUPPLEMENTO cq ELETTRONICA**

**(L. 1.500)**

L'edizione di marzo di **XELECTRON** è stato un magnifico successo: chi lo avesse trovato esaurito in edicola, può reperirne ancora qualche copia presso di noi (edizioni CD - via Boldrini 22 - BOLOGNA) inviando L. 1.500 anche in francobolli.

**IL PROSSIMO XELECTRON**
**SARA' IN EDICOLA IL 15 OTTOBRE**
**E VERRA' SPEDITO GRATIS AGLI ABBONATI**
**IN PARI DATA**

*Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito*

## offerte OM/SWL CB

**LINEA SOMMERKAMP** FL508/FR508 cedo come nuova per potenziamento stazione . 80 - 40 - 20 - 15 - 10 11 m. AM, US, BL, SB, CW, filtro attivo CW, microfono, manuali. L. 300.000.
Marcello Minetti - via Bers. del Po 10 - Ferrara - ☎ (0532) 22122 (al mattino).

---

**VENDO HEATKIT SB 104** digitale completo di alimentatore ed altoparlante filtr NB e CW montato e tarato in febbraio cambio con linea Drake 4B o ricetrans Drake 4C o vendo a Lire 650.000.
Giancarlo Giorgini - viale Vigliani 13 - Milano - ☎ (02) 434650 (21÷22 escluso martedì).

---

**URGENTE VENDO RTX** Sommerkamp FT202R 6 CH 3 quarzati L. 100.000 + magnetofono - Uniself - L. 40.000 intrattabili. Tutti e due apparecchi usati pochissimo.
Piergiorgio Meschini - via Lugano 12 - Luino (VA).

---

**VENDO 19 Mk II** con tutti gli accessori e alimentatore a Lire 70.000 + vendo direttiva 3 elementi con rotore a L. 70.000 + vendo connettore di antenna a 6 uscite a L. 20.000 o cambio il tutto con frequenzimetro o accordatore.
Francesco Cervelli - via di Novoli 75 - Firenze - ☎ (055) 414216 (ore serali).

---

**VENDO: RX BC603** alimentazione 220 V L. 35.000, mini frequenzimetro 12REO 0÷50 MHz programmabile L. 70.000, turner + 2 da tavolo nuovo imballato L. 50.000, Ros/Watt ZG.500 L. 30.000, o cambio con Polaroid B.N. Surplus, ecc.
Mauro Riva - via Rodiani 10 - Castelleone (CR) - ☎ (0374) 56446 (ore 19,30÷21).

---

**RTX ELBEXPD8500** + lineare 300 W AM - 600 W SSB Jumbo Aristocrat + direttiva 3 elementi vendo o permuto con R-1000 Kenwood.
Luciano Caprari - via Quarda Sup. 22/6 - Savona - ☎ (019) 38523 (ore 20).

---

**SHAK TWO ERE** completo di micro preamplificato, indicatore di sintonia a led, da-di-da aut. a fine messaggio, calibratore, stadio di ingresso con BF960. Perfetto funzionamento. Vendo a L. 340.000.
Renzo Caldi - via Repubblica 82 - Omegna (NO) - ☎ (0323) 61678 (ore 19÷22).

---

**VENDO AMPLIFICATORE LINEARE CB** 600 W AM/SSB con 5 valvole EL 509 L. 250.000 trattabile, oppure permuto con RX FRG 7 - SSR1. Vendo inoltre Mobil 10 144 MHz L. 150.000. Rispondo a tutti.
Salvatore Cardillo - via Friselia 34 - Marsala (TP) - ☎ (0923) 958327 (solo serali).

---

**RICEVITORE BC604** - DM. alimentazione 220 V, modificata AM/FM, appena tarato, completo manuali, vendo L. 50.000. Solo di persona.
Claudio Pozzi - via Pianell 16/1 - Milano - ☎ (02) 6429407 (ore serali).

---

**RX WHW84** AM SSB CW 6 bande 1,6÷36 MHz + AP L. 80.000 + Super Panther 80 ch AM LSB USB CW + AL 12 V 8,5 A L. 25.000 + rotore Crown + 27 m. cavo L. 75.000 + 2 preamp - antenna - per SWL L. 7.000 e per TV-DX L. 10.000.
Alberto Cristallini - via Domenico Rossi 14 - Macerata - ☎ (0733) 44959 (dopo le 21,30).

---

**CEDO PIASTRE KFT** display video e convertitore Baudot-Ascii uscita 2 V P.E.P. - comandi canc. ortografico - interlinea - polarità video complete di connettori dorati, istruzioni e schemi L. 220.000.
IT9PPU, Piero Punturo - via De Gasperi 17 - Caltanissetta - ☎ (0934) 24271.

---

**VENDESI RICEVITORE** onde medie- corte (0,5÷30 MHz) AM-SSB ottime condizioni marca Hammarlund 145 per L. 100.000.
Alberto Pase - Contrà San Bortolo 65 - Vicenza.

---

**VENDO CAUSA CESSATA ATTIVITA'** stazione CB completa, usata pochissimo, comprendente baracchino Pace 80-30 10 ch 4 W alimentatore Ros-metro e antenna GP con m. 15 di cavo per L. 130.000.
Giancarlo Di Lecce - corso Vitt. Veneto 8 - Margherita di Savoia (FG) - ☎ (0883) 754031 (dopo le 21,30).

---

**VENDO PER CAMBIO FREQUENZA** lineare CB da 400 W AM 800 SSB mod. CTE Int. per L. 250.000.
Mirco Servadio - via Roma 28 - Rubano (PD) - ☎ (049) 630922 (dalle 18 alle 20).

---

**VENDO RX** 144 MHz a VFO più 11 canali quarzabili completo di staffa per auto. L. 50.000. Fonografo d'epoca originale USA Edison nuovo senza tromba vendo o cambio con rotore antenna.
Luciano Pozzato - via Veneto 4 - Mortara (PV) - ☎ (0384) 92036 (ore 19,30÷20.30).

---

**VENDO RICETRASMETTITORE** Sommerkamp FoTDX505S decametriche + 27 MHz AM-SSB-CW filtro CW N.B. 560 W Att Pep. altoparlante incorp., microfono Tuner + manuali. Perfetto.
Maurizio Marcolin - via Dogali 5-A - Treviso - ☎ (0422) 47627 (ore serali).

---

**VENDO RICEVITORE STEREO** con giradischi insieme.
Giovanni Repetto - corso Spezia 55 - Torino - ☎ (011) 698127 (solo serali).

---

**VENDO RX** Unica mod. UR 2 A, AM-SSB-CW riceve da 55 KHz a 1600 KHz e da 1,6 a 30 MHz, altoparlante entrocontenuto AL 220 V e 12 Vcc, ottimo per l'ascolto della CB - 45-M-E traffico marittimo. L'apparecchio è perfetto. L. 150.000.
Giovanni Podda - Preventorio regionale - Tempio Pausania (SS) - ☎ (079) 631257 (giorni dispari).

---

**VENDO TRANSCEIVER** Yaesu FT200 usato pochissimo causa lavoro AM SSB CW MHz 3,5, 7, 14, 21, 27, 28,5, mai manofesso completo ventola uguale al Sommerkamp FT201, L. 450.000 più (a richiesta) Turner + 3.
Massimo Pastore - via dei Da Carrara 10 - Padova.

---

**HALLICRAFTERS, S 27** ricevitore a copertura continua da 27 a 150 MHz FM AM perfetto vendo a L. 200.000, ricevitore BC312 perfetto vendo L. 100.000, posseggo BC314 e BC348 fare offerta.
I2ZWN, Giuliano Cocchetti - via Rosa 24 - Mestre (VE) - ☎ (041) 962535 (segr. telefon.).

---

**VENDO TG7-B** + decoder ST6 + alimentazione per tutto. Perfettamente funzionante e pronto da collegare alla BF del ricevitore ST6 con 3 shipft (170-425-850). Sono a disposizione per dimostrazioni. L. 250.000.
Alberto Sozzi - via Marconi 29 - S. Pietro all'Olmo (MI) - ☎ (02) 9319030 (ore pasti).

---

**VENDO RX 390A/URR** Collins con 4 filtri meccanici perfetto senza contenitore 500 KCs÷32 MCs. L. 700.000.
Angelo Triberti - via Prino 133/28 - Cogoleto (GE) - ☎ (010) 9189070 (ore 20÷22).

---

**VENDESI:** RX - TX Pearce-Simpson mod. Super Panther DX 27 MHz 80 CH AM - SSB - CW (26965÷28100) 4,5 W AM/16 W SSB out. L. 230.000 trattabili (apparecchio nuovo di 5 mesi usato poco).
Armando Chiesa - via Venezia 21 - La Spezia - ☎ (0187) 28559 (ore 20÷21).

---

**L. 200.000 VENDO** linea Geloso G4 225 - G4 226 - G4 215 + microdinamico + multibanda 10÷80 mt. - 10 giochi televisivi colore L. 40.000 - valvola 829/B L.5.000. Cambio eventualmente con RTX 2 m SSB/FM oppure con materiale HI-FI.
I3PVE, Gildo Pavan - via Beata Giovanna 47 - Bassano del Grappa (VI) - ☎ (0424) 28690 (solo serali 19÷20).

---

**OLIVETTI T2BCN VENDO.** Mobile originale legno silenziato da pavimento. Completa di perforatore-lettore. Silenziosa, perfetta, tarata a 45,45: L. 250.000. Demodulatore filtri attivi Lire 100.000.
I3EJ, Renato Oppio - int. Acqua Morta 48 - Verona - ☎ (045) 38997 (ore 13÷14 - sera).

---

**VENDO RTX** Yaesu FT101ZD digitale con 11 m e 45 m SSB CW CWN nuovissimo a L. 900.000.
Lauro Zanoli - via G. D. Esposti 19 - San Cesario (MO) - ☎ (059) 930467 (ore 18÷19).

---

**VENDO HEATHKIT 104** digitale SB con scheda di conversione in a. Completo alimentatore altoparlante originale filtri NB CW. Montato in febbraio. L. 650.000 o cambio con ORP tipo SS1059.
Gian Carlo Giorgini - viale Vigliani 13 - Milano - ☎ (02) 434650 (21÷22 escluso martedì).

---

**VENDO BC312** 1,5-18 MHz 220 V L. 120.000. Geloso G4-215 gamme OM L. 150.000. Ricentras - Mizar - 60 W AM 1,5-3,5 MHz - 8-9 MHz L. 120.000. Surplus tedesco 2 x TORNFDZ completi RI CE TR.
Luciano Tonezzer - via Villa 141 - Caldonazzo (TN).

---

**VENDO VFO SRCV110** per RTX Standard perfettamente funzionante a L. 40.000.
Maurizio Rivarola - via San Colombano 5/2 - Genova.

---

**YAESU FT-7B** frequenze 80-40-20-15-11-10 m, AM - LSB - USB - CW, 100 W SSB, 25 W AM, nuovissimo vendo. Universe 5500 RTX 11 m, 256 canali AM, 256 canali LSB, 256 canali USB, nuovissimo vendo L. 250.000.
Roberto Sasso - via G. Delfino 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti).

---

**VENDO RICEVITORE PROFESSIONALE** Telefunken E127 5 gamme 1,6-30 MHz singola conversione a valvole filtro quarzo 4 posizioni BFO. Chiedo L: 450.000.
Giovanni Mello - via Castella 16 - S. Vito di Valdobbiadene (TV).

---

**VENDO:** Uniden 2020 + VFO 8010 + AUTOPARLANTE 8120. Maike Shure da tavolo 444. Cubica 4 elementi Boom alluminio crociere in fiberglas Saet Milano. 2 el. Cubica Saet. BBE YS3 900 W. In AM 2 KW SSB. Tutte le apparecchiature sono perfette e provabili. Non effettuo permute.
Pier Luigi Verdese - via Acqui 22-A - Visone (AL).

**CERCO OSCILLOSCOPIO** a transistor DC÷10 MHz usato ma funzionante. Offro RX TX Soka 6 ch 5 W mancante microfono L. 50.000 non trattabili.
Stefano D'Amico - via Sciuti 120 - Palermo.

---

**VENDO CR100 RX** 6,0 KHz a 30 MHz trasf. alim. guasto Lire 30.000. BC453 funzionante L. 25.000. A chi interessa valvole nuove e non serie surplus americano.
Egidio Moroni - via Tridentina 4 - Monza (MI) - ☎ (039) 741432 (ore 19÷20).

---

**VENDO FTDX505S** completo di 11 m e 45 m 560 W Pep perfetto L. 700.000. Vendo o permuto con apparato per 70 m portatile standard SRC 146 A 3 W 5 canali (R2 RB + 3 ISO) completo batt. ricar. caricatore ecc.
I2YNA, Paolo Denaro - viale Giovanni XXIII 27 - Cologno Monzese (MI) - ☎ (02) 471472 (ore uff. int. 154).

---

**SURPLUS RTX SCR522** ottimo completo di valvole nuove e cristalli originali L. 200.000. RX R107 perfetto L. 100.000. Rispondo a tutti.
Ezio Molteni - via Torno 20 - Como - ☎ (031) 263572 (solo serali).

---

**VENDO RICETRANS QRP** banda 15 m SSB Belcom Liner 15 perfetto con micro, L. 160.000.
Ugo Ciabattini - via Ramperti 31 - Roma - ☎ (06) 4382952 (ore serali).

---

**VENDO KENWOOD TS801** come nuovo. L. 400.000.
Giuseppe Cavarretta - via C. Jacobini 191 - Roma - ☎ (06) 8191093 (dopo le 20).

---

**VENDO YAESU FT401** 10-80 m + 11-45 mai manomesso, completamente ritarato e usato in SWL. Prezzo da concordare.
Massimo Zappoli - via Misa 51 - Bologna - ☎ (051) 490664 (ore pasti).

---

**YAESU FT200** originale come nuovo per cambio frequenza bug elettronico HM. L. 600.000.
Sergio Pini - via Circondaria 31 - Firenze - ☎ (055) 366757 (ore pasti).

---

**VENDO TUTTO** per montare un lineare: 3-500 Z. trasf. 2000 V 1 A SV 20 A. p greco PSA. variabili. Choke RF. condensatori. Lo schema è quello dell'Handbook, fornisco pure quello. Pecunia: 200 kL.
Alberto Avanzini - via Buozzi 2 - Trezzano S.N. (MI) - ☎ (02) 4456989 (dalle 19-20).

---

**A CAUSA DELLA CHIUSURA ESTIVA** per ferie dei nostri Uffici, può accadere che qualche Lettore riceva risposta a una Sua lettera solo in questi giorni (primi di Settembre).
Se ciò dovesse verificarsi, ci scusiamo veramente molto con coloro (pochi!) cui capitasse, ma le Vostre lettere sono una valanga, un mucchio, un tot al quadrato, e anche noi vorremmo fare le ferie!...
GRAZIE per la comprensione!
Ma **cq** risponde **a tutti.**

---

**MOBIL 5** frequenza 144 MHz vendo per L. 150.000 + cercametalli a pistola con diodo led per L. 13.000 spese postali comprese. In blocco dò in omaggio RTX1 2 W 1 ch in kit Nuova elettronica.
Giovanni Capuano - via Vitt. Colonna 72 - Arpino (FR) - ☎ (0776) 84223 (solo serali).

---

**NUOVISSIMO FUCILE** Beretta cal. 12. parti legno intarsiate artista sardo: A.L. Galaxy 1000 W SSB RXTX Sommerkamp FTDX150 con 10 - 15 - y20 - 40 - 45 - 80 + 11 mt cedo tutto o scambio.
Giannetto Lapia - via Deffenu 3 - Posada (NU) - ☎ (0784 854133.

---

**ATTENZIONE VENDO FT250** Sommerkamp più inverter DC250 mai usato il tutto in imballo originale a L. 550.000. Vendo telescrivente Olivetti T2CN a zona funzionante a L. 100.00. Vendo frequenzimetro • N.E. • Overmatic a L. 150.000. Trattabili.
Franco Rondoni - via Corrado Ricci 29 - Ravenna - ☎ (0544) 23212 (solo ore pasti).

---

**CAUSA CAMBIO FREQUENZA** vendo turner expander 500 nuovo, usato solo 22 giorni e inoltre amplificatore lineare 50 W valvolare + 6LQ6 valvola professionale per sole L. 155.000 non trattabili.
Stefano Budini - via Sant'Arcangelo Romagna 32 - Vitinia (RM) - ☎ (06) 6070007 (solo serali).

*** offerte e richieste ***

# modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostano alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.

**UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO**

Nome di Battesimo — Cognome

via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc. — Denominazione della via, piazza, ecc. — numero

cap — Località — provincia

☎ prefisso — numero telefonico — ( (ore X ÷ Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.) )

**VOLTARE**

**OCCASIONE. PER CESSATA ATTIVITA'** vendo un RX-TX National Panasonic Mod. RT 3100 23 ch 5 W AM a L. 50.000 non trattabili.
Giancarlo Di Gregorio - via Giordano Bruno 51 - Popoli (PE) - ☎ (085) 98404 (solo serali).

**VENDO RTX CB** Tenko 46T a valvole + micro turner + 3 da tavolo a L. 180.000, il tutto in ottime condizioni. BC312M funzionante 220 V a L. 80.000. Inviare numero telefonico. Rispondo a tutti.
Riccardo Menegatti - via Buozzi 38 - Codigoro (FE).

**VENDO ANTENNA FILARE** mod. 2BDO HY Gain 40/80 mt ancora imballata a L. 50.000.
Gilberto Giorgi - piazza della Pace 3 - Genazzano (RM) - ☎ (06) 957293 (ore 9-12 - 15-17).

**SCOPO REALIZZO VENDO** lineare per 10, 15, 20, 40, 80 m potenza variabile secondo la gamma da 700 a 1.350 W.
I5EAH, Bruno Bardazzi - via F. Ferrucci 382 - Prato (FI) - ☎ (0574) 592922 (ore ufficio).

**INTERESSANTISSIMO: VENDO** apparato Yaesu FT901DM nuovissimo provato solo in ricezione a L. 1.450.000 completo + sp. sp. Rispondo a tutti.
IC8CGO, Giuseppe Colonnesi - via Marina Piccola 7 - Capri (NA).

**CAUSA RINNOVO STAZIONE** vendo orologio digitale a 6 cifre, 24 ore, 220 V o 12 V a L. 35.000; demodulatore per RTTY a filtri attivi, generatore AFSK e FSK, uscite per tubo a L. 12.000.
Claudio Battan - via Wolkenstein 31 - Merano (BZ) - ☎ (0473) 46031 (dopo le 19.30).

**VENDO PER CB** Astro Line CB515 modificato a 46 canali Lire 65.000. Alimentatore 2 A L. 15.000. PE OM vendo ICOM-IC-225 L.250.000 o cambio con portatili CB MA ma buoni o surplus BC312.
Pier Luigi Fresia - via Pantigliate 11 - Milano - ☎ (02) 4159703.

**VENDO SURPLUS** vero affare e solo amatori BC312 e BC37SE completi e revisionati, valvole perfette, schemi elettrici Lire 550.000 non trattabili.
Enrico Uncini - via Resistenza 27 - Recanati (MC).

**BARLOW WADLEY XCR30** portatile 0.5-30 MHz più FM vendo. Cerco Allocchio Bacchini OC11 altri RX valvolari LF HF.
Marco Silva - via Rossini 3 - Varedo (MI).

**INGRANDITORE SIMMON OMEGA** D4 Dichroic alimentatore, timer, trasformatore, fino al 9 x 12, 2 motori, 6 lampade scorta ecc. vendo o cambio con RX-TX o ricevitore Collins Racal ecc. o HI-FI.
Giorgio Malvicino - via Gramsci 21 - Acqui Terme (AL) - ☎ (0144) 50264 (solo serali).

**RICEVITORE TENKO** 1930 CB vendo gamme: AM 540 ÷ 1600 Mb 1.6 ÷ 4.4 SW 4 ÷ 12 FM 88 ÷ 108 PB1 20 ÷ 30 AIR - PB2 108 ÷ 174 MHz, L. 30.000.
Giovanni Toffolo - viale Garibaldi 76/3 - Mestre (VE) - ☎ (041) 970592 (ore serali).

**E' UN PROGRAMMATORE** a contraves, adatto per programmare 256 canali: collaudato sul ricetrasmettitore I.C. 240 « ICOM ».
Francesco Branca - via Matteotti 13 - Cittanova (RC) - ☎ (0966) 653214 (ore 8-22).

**LAFAYETTE COMSTAT 25B** 46 ch. ottimo stato L. 130.000. RX BC312 usato in 45 m, tarato, ottimo, L. 150.000. Lineare 27 MHz 2XEL519 180 W L. 150.000 vendo causa realizzo per acquisto RX in HF.
Marco Fiorelli - via Camporeggi 5 - Firenze - ☎ (055) 700482 (ore negozio).

**PER RINNOVO STAZIONE VENDO** Yaesu FT7B 10 80 m 100 W AM-SSB-CW con tutti i quarzi, perfetto, acquistato a sett. 79, a L. 600.000. Inoltre RTX HF200 ERE 200 W 10-80 m SSB-CW digitale, perfetto a L. 750.000 - tutti e due con CB e 45 m. inoltre Trio 2200GX 144 MHz 2 W 12ch tutti ponti + 2 ISO portatile a batterie - perfetto a L. 200.000.
Romolo De Livio - p.za S. Francesco di Paola 9 - Roma - ☎ (06) 4751142 (mattino 9-13).

**VENDO STAZIONE CB** composta da un RXTX mod. Inno-hit CB1000 AM SSB antenna Ringo mai usata, microfono Tarner + 3B accordatore alimentatore RDX wattmetro lineare vendo il tutto L. 180.000.
Renato De Momi - via G. Bertacchi 3/A - Padova - ☎ (049) 758328 (ore pasti)

**PER REALIZZO VENDO:** turner Expander 500 nuovo, L. 65.000; automodello da stock car con motore da 3,5 cc testata supplementare a L. 120.000 trattabili; GPS/8 per 144 L. 20.000; microtelefono L. 10.000.
Denni Merighi - Via A. De Gasperi 23 - Castel S. Pietro T (BO) - ☎ (051) 941366.

**PER CESSATA ATTIVITA'** vendo oscill. Chinaglia P73 con sonda usato saltuariamente L. 150.000. BC191 con alim. 220 V Lire 100.000. Due RTXGRC9 Telefunken da 2 A 12 MHz in tre scatti per F funz. con schema alim. L. 80.000 l'uno.
Luigi Farinazzo - via C. Fincato 15 - Verona - ☎ (045) 49759 (ore 9-11 ÷ 14-16).

**VATTMETRO DIREZIONALE** commutatore di antenna MW 2000 L. 80.000. Ricevitore Collins 75A4, 8 gamme radioamatori, 2 filtri meccanici, ottimo stato L. 900.000. Amplificatore 1 kW. L. 280.000.
Giorgio Tosi - via del Giardino 25 - Porto S. Stefano (GR) - ☎ (0564) 814731.

**VENDO RTX 19 MK IV** micro orig. o variometro ant. L. 50.000. RTX 10 5 GHz senza cavità Nuova Elettronica, montato Lire 40.000. RTX 2 MT Trio 7200 L. 180.000. o cambio tutto con buon RX 05 30 MHz.
Giancarlo Aldieri - via E. De Nicola 22 - Milano - ☎ (02) 8135093.

**SHAK TWO** 144 MHz VFO AM/FM/SSB/CW con calibratore, microfono, beep, manuale, alimentatore, perfettamente funzionante qualsiasi prova, tratto preferibilmente di persona. L. 290 000 trattabili.
I0SJC, Salvatore Cariello - via C. Pisone 95 - Roma - ☎ (06) 5444-2124 (ore 16 ÷ 23).

**CEDO TX** 45 m. AM CW 100 W VFO alimentatore entrocontenuto monta finali 6146 ottima costruzione, gradevole estetica, dim. 30 x 20 x 15, ottima modulazione e funzionamento. L. 120.000. Cedo BC312 FR AR 18 e altro.
Silvano Massardi - via Lodovico Baitelli 10 - Brescia - ☎ (030) 315644 (ore 13 ÷ 14.30).

**VENDO COLLINS** 24 V mod. RI05ARR15 L. 20.000, R48ATRC8 220 ÷ 250 MHz L 120.000 Drake MN2000 L. 300.000, TR4CWRIT completo L. 600.000. FRG7000 nuovo L. 500.000. FT221 Lire 350.000. Lineare autoc Decam. 3/1000 L. 750.000.
Giancarlo Bobina - via Emilia 48 - Latina - ☎ (0773) 42326 (ore serali).

**RTT9 AF8S MODEM** sintonia tubo, analizzatore tempi macchina digitale DA4, Keyboard Ascii Baudot - memoria - Linea TH8 - tutto nuovissimo con manuali vendo prezzo vera occasione anche separati.
I4ZDX, Francesco Cellini - via Bedeschi 4 - Conselice (RA) - ☎ (0545) 89072 (ore 20-22).

*Al retro ho compilato una inserzione del tipo*

☐ **OM/SWL/CB** ☐ **SUONO** ☐ **VARIE**

*ed è una*

**OFFERTA** ☐ **RICHIESTA** ☐

*Vi prego di pubblicarla.*
*Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.*

*(firma dell'inserzionista)*

## pagella del mese

*(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)*

| pagina | articolo / rubrica / servizio | voto da 0 a 10 per | |
|---|---|---|---|
| | | interesse | utilità |
| 1345 | Dal quaderno degli appunti | | |
| 1356 | antenna alla casalinga | | |
| 1361 | ELETTRONICA 2000 | | |
| 1368 | Considerazioni sulla ricezione delle onde medie | | |
| 1378 | VFO: qualcosa di nuovo | | |
| 1386 | Encoder MPX per emittenti FM | | |
| 1393 | Santiago 9+ | | |
| 1398 | sintoamplificatore stereo con sintonia digitale | | |

**RISERVATO a cq elettronica**

| **settembre 1980** | data di ricevimento del tagliando | osservazioni | controllo |
|---|---|---|---|

**ICOM IC201 VHF FM SSB CW** copre 144-146 MHz tutto a VFO usato pochissimi OSO mai aperto, in perfetto stato, qualsiasi prova, vendo a L. 400.000, preferibili trattative di persona.
Guido Gaggeri - via smirne 5/9 - Genova - ☎ (010) 562547 (ore ufficio).

---

**VENDO VIDEO CONVERTER** della MFE, ingresso Baudot out TV cm 36 a L. 370.000.
Paolo Valro - via Cafasso 4 - Asti - ☎ (041) 52878 (ore 19÷21).

---

**SVENDO STAZIONE FISSA** e portatile 144 MHz fissa doppio VFO e anche canalizzato trasmissione portatile 12ch. Il tutto L. 360.000. Esclusi perditempo, prezzo non trattabile. Vendo in blocco annate **cq** 1968 a 1979 in gran parte rilegate.
Arrigo Tiengo - via Negrano 14 - Villazzano (TN) - ☎ (0461) 920471 (solo serali).

---

**AUTOTUNG HEAD** for ATC/ART 13 transmitters. Mutiturn unit with dial 0-100 knom locking device for presetting $ 22. Engel Löter 60 s type 445 rapid soldering iron $ 22.
Mauro Grusovin - via Garzarolli 37 - Gorizia - ☎ (0481) 86460.

---

## offerte SUONO

**VENDO AMPLIFICATORE 50+50 W 8 Ω** alimentazione incorporata. Completo di bile metallico, lo vendo per L. 50.000 usato solo un mese. Inoltre acquisto qualunque materiale elettronico: fare offerte.
Giovanni Losi - via Bellaria - Agazzano (PC).

---

**OFFRO A CONDIZIONI MOLTO VANTAGGIOSE** organo 4 ottave + batteria elettronica professionale. Organo 5 registri - vibrato - tremolo - reverbero - percussione - WA-WA e modificatori dearmoniche incorporati. Batteria 15 ritmi - 9 strumenti regolabili - velocità regolabile - elegante mobile. Il prezzo? Molto basso in relazione all'acquisto originale, ma ho bisogno di liquido contante. Più ampie informazioni se mi scrivete sollecitamente. Grazie.
Mauro Gallicet - piazza Medail 1 - Bardonecchia (TO).

---

**VENDO PIATTO BSR** amplificato 10+10 W. Casse in legno cm. 24 x 40. L. 100.000. Tratto preferiblimente di persona.
Mario Sotgiu - viale G. Marconi 19 - Roma - ☎ (06) 5574551 (ore 13÷15).

---

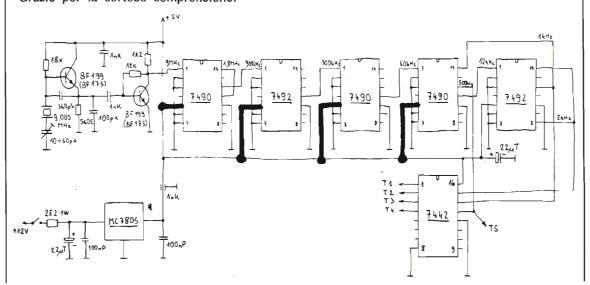
**LINEARE FM 88÷108 MHz** 200 W Ingresso 52 Ω 5 W: valvolare con alimentatore e ventola entrocontenuti; N. 2 strumenti.
Claudio Ambrosiani - via Lamarmora 11 - La Spezia.

---

**SINTOAMPLIFICATORE & DECODER** per quadrifonia entrambi Toshiba il primo SA 400 ed il secondo SC 410 S sono disposto a vendere al miglior offerente; è gradita la visione delle apparecchiature da parte dell'acquirente; apparecchiature in buonissimo stato con garanzia e imballi originali.
Furio Ghiso - via Colla 8-1 - Cairo Montenotte (SV) - ☎ (019) 504909 (ore ufficio).

---

**SVENDO DUE ANTENNE** collineari quattro dipoli in alluminio anodizzato FM 94.6 - 94.8 corredate con cavi di raccordo in blocco L. 320.000, singola L. 150.000. Vera occasione.
Antonio Castelli - via XXIV Maggio 40 - Messina - ☎ (090) 717428 (ore 14÷15).

---

**VENDO TV COLOR** Grundig modello Super Color 14000 telecomando efficientissimo mai riparato L. 450.000 tratto solo con provincia.
Giuseppe Rabuazzo - via Lombardia 15 - Acireale (CT) - ☎ (095) 603147 (ore 13÷16).

---

## ERRATA CORRIGE

Il nostro Collaboratore YU3UMV, Matjaž Vidmar, ci segnala che a pagina 760 di **cq** n. 5/80 la figura 15 contiene una serie sistematica di sviste (peraltro facilmente individuabili); ripubblichiamo lo schema corretto (i collegamenti mancanti sono in nero pesante), invitando i lettori a riportare tali correzioni sull'originale a pagina 760 del n. 5, ad evitare di perdere tempo in un domani volessero montare quello schema.
Ci scusiamo con i lettori non solo dell'accaduto, ma anche di averlo comunicato solo su questo numero; il medesimo, d'altra parte, è stato stampato ai primi di luglio, prima delle ferie, e l'errata corrige è arrivata appena in tempo per essere inserita all'ultimo momento. Grazie per la cortese comprensione.

## offerte VARIE

**CAUSA CESSATA ATTIVITA'** vendo radiocomando proporzionale Simprop 4 Contest 4-8 canali a L. 185.000 trattabili.
Roberto Gasparini - via Postumia 101 - Paese (TV) - ☎ (0422) 95288 (ore pasti).

---

**VENDO** a prezzi di copertina raccolta seguenti pubblicazioni: **cq elettronica** anni dal 1963 al 1973 ('63 solo n. 6-9-11, '64 escluso n. 1-2-3-7; anno '68 escluso 1-4) Lire 50.000. Selezione di Tecnica Radio T.V. anni dal 1963 al 1970 ('63 escluso n. 4; '67 escluso n. 5, '69 escluso n. 10) L. 40.000. Elettronica Oggi anni 1971-1972-1973 ('71 esluso n. 3) L. 15.000. Philips applicazioni componenti elettronici dal n. 2 vol. VI al n. 4 vol. X (escluso n. 4 vol. X).
Franco Fuscaldi - via Eutlcrate 54 - Roma - ☎ (06) 6091179 (non oltre le 22).

---

**F.M. AMPLIFICATORI LINEARI** semiprofessionali vendo 240 W a transistor in rack 19" completo L. 500.000; 290 W a valvola completo L. 550.000; trasmettitore quarzato 1 W in contenitore semiprof. L. 100 000; trasmettitore quarzato cambio frequenza ±2 MHz, 0,5 W L. 95.000; moduli da 20 a 50 W Lire 60.000; collineare 4 dipoli completa di palo 18 mt. L. 180.000; collineare 4 direttive 4 elementi 13 dB L. 300.000.
Alessandro Mehlen - via Aquileia 7 - Roma - ☎ (06) 862465 (ore 19 ÷ 22).

---

**PISTA POLISTIL COMPLETA** di sviluppo rettilineo e parabolico con automobiline, pulsanti e trasformatore vendesi, il tutto ha due mesi di vita, imballaggi originali, L. 70.000 trattabili. Inoltre mangianastri stereo 4 per auto Voxon mod. Melody estraibile completo di mascherina e supporto L. 55.000. Tratto solo di persona con Roma e provincia.
Sandro Tedeschi - viale Giulio Cesare 51/A - Roma - ☎ (06) 314149 (ore pasti).

---

**OSCILLOSCOPIO CHINAGLIA P73:** voltmetro elettronico Chinaglia VTVM 2002; doppio alimentatore 0-25 V 1,6 A strumentato; oscillatore campione 1 MHz termostato; generatore di segnali Amtron UK 570/S; capacimetro a ponte Amtron UK 440/S; Capacitor box Amtron UK 435/S; capacimetro a lettura analogico con prova quarzi (N.E.); alimentatore per trasmissioni 9120 V 10 A strumentato; lineare Amtron 28 MHz 50 W UK 370 L. 450 000 trattabili, anche pezzi singoli. Preferirei Roma e dintorni.
Luca Severini - via Bevagna 41 - Roma ☎ (06) 3286339 (solo serali).

---

**VENDO:** Multimetro digitale Fluke mod 8020A, nuovo con borsa L. 170.000. Multimetro Philips 4 Digit mod. PM 2517E - nuovo L. 250.000 - Multivoltmetro corrente continua - Digitel - 4 1/2 digit L. 150.000 - Multimetro a valvole CGE L. 50.000 - Logic Kit TTL Hewlett-Packard composto da tre sonde: Logic Probe, Logic Pulser, Logic Clip L. 150.000 - Tastiera da terminale, professionale, uscita codificata parallela L. 100.000 - Tester logico adatto per TTL-FET-MOS con memoria L. 50.000 - Monitor video a fosfori verdi per terminale L. 80.000 - Unita nastro per microprocessor esclusa parte elettronica di controllo L. 100.000.
L. Testa - Cassano d'Adda (MI) - ☎ (0363) 63564 (ore 19 ÷ 22).

---

**VENDO** per passaggio a microcomputer calcolatrice TI-58 più stampante PC 100-B nuovi L. 350.000 trattabili.
Flavio Lupi - via Orazio Amato 80/B1 - Roma - ☎ (06) 6055754 (dalle 20 alle 22).

---

**VENDO CORSI TV SRE** ultima edizione Teoria L. 50.000. Pratica senza componenti ma con elenco medesimi L. 30.000. Color 10.000 - RX Tenko AM 5 W - MB - FM - PB - AIR WB L. 32.000 - 220 Vca e 6 Vcc alim. AFC presa auricolare.
Benito Camorani - via Baccanico 30/E - Valle (AV).

---

**CAUSA PASSAGGIO 59**, vendo calcolatrice programmabile Ti 58 della Texas, 60 memorie 470 passi di programma, pochi mesi di vita, ancora nel suo imballaggio originale e compresa di tutto (accumulatori, ricaricatore, libri programmazione, schede, ecc. ecc.), garanzia ancora da spedire, cedo a L. 110.000 anziché L. 145.000.
Massimo Cerveghieri - via Pisacane 33 - Alessandria - ☎ (0131) 441654 (ore serali).

---

**TEKTRONIX 535 A**, doppia traccia, doppio asse dei tempi, amplificatore verticale tipo CA intercambiabile, manuale Main frome, manuale Plug in unit, sonde originali, tubo nuovo.
Sesto Galli - via Corno di Cavento 18 - Milano - ☎ (02) 4072456 (ore serali).

---

**VENDESI CALCOLATRICE PROGRAMMABILE** modello TI-58 C, ultimo tipo con memoria non cancellabile con lo spegnimento della calcolatrice vendo a L 110 000 (completa di tutto e con due mesi di vita). RTX - ORP - della Heatkit - HW-8 - L. 200.000. RTX 144 MHz - NEC - COP2200 E - L 260 000. Videotelex della THB composta da - VT-10 - e - AF-S - L. 580.000. Massima serietà e disposto a quelsiasi prova.
Tullio Garda - via Brean 2/D - Aosta - ☎ (0165) 44737 (ore 19 ÷ 20).

---

**OROSCOPO ELETTRONICO** potrete sapere con la certezza del computer il vostro futuro stato d'animo, condizione fisica, capacità intellettiva. Eseguo bioritmi con compute per un mese a L. 5.000, 2 mesi a L. 7.500, 3 mesi a sole 1.000 lire. Spedite data di nascita, il periodo desiderato da studiare e lire 1.000 come contributo spese postali. Vi invierò contrassegno lo studio. Massima serietà!
Roberto Urbani - via di Monteverde 2/G - Roma - ☎ (06) 530584.

---

**RIVISTE ESTERE E ITALIANE** cedo, lista a richiesta. Sono interessato all'acquisto di riviste estere di elettronica.
Giovanni Artini - via Isole Figi 37 - Roma - ☎ (06) 5613447 (ore serali).

---

**VENDO CORSARINO ZT** del 1970 in ottime condizioni escluso faro anteriore rotto. Visibile provincia di Grosseto e Roma.
Alessandro Gardini - via Concordia 20 - Roma - ☎ (06) 7569552 (ore 21 ÷ 22).

---

**A POCO PREZZO VENDO** trasmettitore FM 88-101 da 100 W come nuovo, alimentazione 220 V, usato due mesi ed inoltre registratore a bobina Philips mod. 4302 nuovissimo usato 10 ore (dico dieci ore) L. 100.000 Rispondo a tutti in maniera dettagliata, dando garanzia scritta.
Calogero Del Castillo, via Principale 21 - Cerda (PA) - ☎ (091) 831189 (serali fino alle 23).

---

**HP410C - HP410C** voltmetro analogico con sonda RF da 700 MHz 15 mV - 1500 V da 1,5 μA a 150 mA come nuovo a L. 450.000 vendo. Radiocomando Futura 6-12 servi, batterie Ni-Cd, freq 72 960 usato pochissimo a L. 220.000 vendo.
Rolando Parma - via XXV Aprile 12 - Segrate (MI) - ☎ (02) 2134086 (ore pasti).

---

**INDICATORE TENSIONE BATTERIA** 12 V cm. 1,5 x 2,6 a 3 Leds per auto, CB, OB, elettrauto, cad. 4.500 (10 pz., L. 40.000). Antifurto 1 tempo completo di clacson, interruttore a tiretto L. 15.000. Moduli senza trasformatore. Alimentatore switch 0-30 A L 7 000 - 0-30 V 5 A con protezione corrente L. 12.000. Caricabatterie automatico a corrente costante e led di fine carica 0,5 A L. 6 000 - 1 A L. 8.000 - 2 A L. 11.000 - 3,5 A L. 15.000. Tastiera alfanumerica Cherry come nuova L. 120.000, per informazioni ulteriori scrivere. Spese di spedizione escluse. Pagamento contrassegno.
Daniele Nocchi - via Vasco De Gama 31 - Bologna - ☎ (051) 374871 (ore 20 ÷ 21).

---

**ORGANO ELETTRONICO G.E.M.** due tastiere 50 registri totali tipo portatile, reverbero, percussione, sustain ecc. solo Lire 450 000 + s.s. Analizzatore per colore professionale IFF mod. IF2S come nuovo perfetto L. 400 000 + s.s. Ingranditore con testa a colore con filtri dicroici JOBO mod. 6600 completo di lampada e trasformatore fino al 6 x 7 L. 220.000 + s.s. Perditempo prego astenersi, disposto a cambi, fare offerte.
Marcello Marcellini - frazione Pian di Porto 52 - Todi (PG) - ☎ (075) 8852157 (ore pasti).

---

**CAUSA MILITARE VENDO** frequenzimetro - Over Matic - N.E. 350 MHz a L. 130 000, vendo inoltre altro frequenzimetro F.E.I. Elettronica 500 MHz programmabile a 6 contraves alimentazione 12 V portatile a L. 100.000, vendo inoltre TX FM 5 W 70-75 MHz a L. 70.000 + lineare 20 W a L. 50.000, TX + lineare in blocco a L. 100.000.
Giorgio Di Marco - via Revoltella 92 - Roma - ☎ (06) 5373538 (ore pasti).

---

**AL MIGLIORE OFFERENTE VENDO:** modello elettrico TAMIYA con motore CS + batteria ricaricabile 6 V + caricabatteria per batteria da 6 V + radiocomando proporzionale a due funzioni, il Modello è in scala 1 : 12 ed è in buono stato. Causa della vendita: acquisto di un altro radiomodello.
Aldo Prinzi - via March. di Villabianca 4 - Palermo - ☎ (091) 532928 (dalle 12 alle 22 e non oltre).

---

**VENDO CINEPRESA** + proiettore sonoro, tutto funzionante, chiedere altri particolari. Cinepresa Canon nuova prezzo ottimo, non rispondo ai perditempo. In omaggio films.
Gino Maini - via Garibaldi 3 - Pellegrino (PR).

---

**OCCASIONE**, vendo radio registratore riproduttore Philips ancora imballato 5 mesi di vita a L. 80.000.
Paolo Pirro - via C. Colombo 6 - San Giovanni Rotondo (FG).

---

**A POCO PREZZO VENDO** trasmettitore FM 88.101 da 100 W come nuovo con alimentazione 220 V usato due mesi; registratore bobina mod. 4302 Philips nuovissimo usato solo dieci ore; altro materiale per radio private usato ma in ottimo stato. Rispondo a tutti, dando garanzia scritta.
Calogero Del Castillo - via Principale 21 - Cerda (PA) - ☎ (091) 831189 (serali fino alle 23).

**VENDO:** eccitatore FM (1-3 W) + circuito montato con 3 suoni diversi per occupare frequenza, L. 60.000 trattabili - Lineare FM 15 W, L. 60.000 trattabili - Ventola tangenziale L. 10.000.
Paolo Tomasi - via Micone d'Atene 47 - Casal Palocco (RM) - ☎ (06) 6091922 (dopo le 22).

**VENDO FOTOCAMERA FED/4** completa di: borsa in pelle, 4 filtri, paraluce, stativo da tavolo, esposimetro Lunas/X e scatto flessibile - tutto a L. 65.000. Tratto solo con Napoli e provincia.
Michele Nappi - Museo di San Martino 5 - Napoli - ☎ ((081) 365864 (non oltre le 20).

**CAMBIO CON ALTRO MATERIALE** elettronico o fotografico un oscillatore modulato mod. 412 - TV-FM Sweep Generator & Marker model 368 - Tester Chinagli ae le seguenti valvole EL 509 - 5 x 4 G - 813 - AK2 - 6SK7GT - 6SJ7GT - 5Y3GT - 6C6G - 6TE8GT - EL500 - ECH4 - 6CA7 - 6DO6B - 35Z4GT - AZ1. Cerco frequenzimetro.
Giovanni Giannetti - via IV Giornate di Napoli 7 - Cisterna (LT).

**AMICO-2000 VENDO** completo alimentatore e interfaccia cassette a L. 230.000. Materiale didattico estratto da « Sperimentare » e libro sulla programmazione 6502 a L. 10.000. Consulenze e consigli gratis.
Maurizio Trevisani - via S. Martino 20 - Pisa - ☎ (050) 46275 (ore pasti).

**CAMBIO O VENDO** Fiat 1500 del '67, motore rifatto, carrozzeria buono stato, con strumentazione elettronica, oppure Lire 300.000 trapasso compreso.
Egidio Moroni - via Tridentina 4 - Monza (MI) - ☎ (039) 741432 (ore 19÷20).

**CALCOLATRICE SCRIVENTE** Mod. PO 2011 « Olympya » vendo a sole L. 80.000, nuova imballata mai usata, completa di batterie ricaricabili automatiche, visualizzazione contemporanea a display luminosi. Ricetrasmettitore per B « Tenko 23c » vendo con antenna « Eco » cubic - Sirio 27 EL2 per grandi distanze, a L. 160.000, il tutto mai usato, ancora imballato e nuovo.
Loris Severini - via G. Giacosa 26 - Roma - ☎ (06) 824509.

**APX 6 VENDO RX - TX** 1296 MHz completo di documentazione a L. 60.000. Inoltre vendo moduli N.E. TX FM 88-100 10 W con alimentatori valore circa 400.000 a L. 70.000. Tutti i moduli sono funzionanti. Registratore JVC stereo perfetto L. 140.000, 2 casse 30 W Rotel 2 vie L. 120.000, 2 casse 60 W 3 vie segnalazione della potenza a diodi led marca Sistem HI-FI nuove a L. 185.000.
Dario Beltramin - via Padova 46 - Senago (MI) - ☎ (02) 9980714 (dalle 18 alle 21).

**AMPLIFICATORE FM 1000 W** nuovo vendo a prezzo di occasione. Trasmettitore FM a larga banda da 10 W con frequenza variabile più antenna FM direttive. Vendo il tutto o solo per uno a prezzo di occasione.
Maurizio Tullio - via F. Delpino 151 - Roma - ☎ (06) 2574630 (dopo le 20,30).

**AMPLIFICATORE PREMONTATO** GVH AM 15 tipo nuovo vendo L. 13.000: AM15 tipo vecchio vendo a L. 7.500, più spese postali. Entrambi i tipi erogano circa 15 W di potenza max.
Alberto Panicieri - via Zarotto 48 - Parma - ☎ (0521) 41574.

**CALCOLATRICE TI59** con stampante PC100B e numerose schede vendo o permuto con ricevitore a copertura continua moderno Tipo FRG7000 o Kenwood R-1000 purché non manomesso e perfetto.
Roberto Koschatzy - corso Magenta 64 - Milano - ☎ (02) 878774 (ore 19÷21).

---

**OTTIMO AMPLIFICATORE** per FM 400 W valvolare vendo con garanzia. Vendo anche modulatore professionale 10 W da 86 A 108 MHz e antenna collineare 4 dipoli nuovi di zecca.
Adriano Cau - via Montegrappa 6/A - Sassari - ☎ (079) 272028 (dopo le 22).

---

**VENDESI GIOCO SCACCHI** elettronico « Chess Challenger » 10 livelli di gioco parlante. Nuovo, L. 320.000.
Sergio Calorio - via Filadelfia 155/6 - Torino - ☎ (011) 324190.

---

**JUKE BOX AMI** Stereo Sound Continental 2 vendo o cambio con RTX CB-SSB - RTX 2 metri - Compressore aria. Rispondo a tutti.
Rodolfo Schirolli - fraz. Formigosa - piazza Diaz 6 - Mantova - ☎ (0376) 302077 (ore 13÷19 escluso lunedì).

---

**SAUSA MILITARE VENDO** frequenzimetro « Over Matic » N.E. 350 MHz a L. 130.000, vendo inoltre altro frequenzimetro F.E.I. Elettronica 500 MHz programmabile a 6 contraves alimentazione 12 V portatile a L. 100.000, vendo inoltre TX FM 5 W 70-150 MHz a L. 70.000 + lineare 20 W a L. 50.000 TX + lineare in blocco a L. 100.000.
Giorgio Di Marco - via Revoltella 92 - Roma - ☎ (06) 5373538 (ore pasti).

---

**VENDO MOTO META 250 CR** in ottimo stato con documenti pronta da immatricolare mod. 70 aggiornata 79 L. 1.150.000 trattabili o permuto con 350/500 da strada + o — eventuale conguaglio purché in ottime condizioni o con apparecchiature radioamatoriali VHF/UHF/SHF ATV. Esamino ogni offerta purché dettagliata o scrivetemi ci metteremo d'accordo. Possibilmente moto M.V., Ducati, Benelli, Guzzi.
Mauro Riva - via Rodiani 10 - Castelleone (CR) - ☎ (0374) 56446 (ore 19,30÷21).

---

**TRASMETTITORE/PONTE** 430÷2000 MHz L. 1.680.000 - Converter 430÷100 MHz L. 540.000 - Lineare FM 700 W L. 1.490.000 - Lineare 1.800 W L. 2.980.000 - Modulatore PPL con contravers CPL l. 580.000 20 W max - Materiale con garanzia 1 anno proveniente disattivazione emittente radio. Si forniscono anche antenne TX-RX per ponte e antenna trasmittente a pannelli pot. max. 5 kW. Disponibilità moduli a transistors 100 W - 200 W - 400 W professionali. Telecamera colore G.P.5 completa acc. L. 2.280.000.
Daniele Libardi - via Mazzini 184 - Taranto - ☎ (099) 91189 (ore 14÷17,30).

---

**VENDO TRASMETTITORE VHF** banda marina, ottimo altoparlante esterno, indicatore di uscita RF, uscita RF da 1 W a 25 W ottimo per imbarcazioni, senza microfono, L. 80.000 trattabili.
Fulvio Maddaloni, via B. Davanzati 21 - Roma - ☎ (06) 8274541 (ore pasti).

---

**VENDO CALCOLATRICE PROGRAMMABILE** Texas TI58, sei mesi di vita, in perfette condizioni, completa di tutti gli accessori, a L: 100.000 (è completa di garanzia per altri sei mesi).
Paolo Alessandri - via Renato Fucini 95 - Roma - ☎ (06) 823306 (solo serali).

---

**VENDO NIKONOS** II completa di flash subacque staffa ed attacco originali NIKONOS, mirino sportivo e relative custodie. Assolutamente perfetta a L. 280.000.
Renato Sassi - via Castagnabuona 25/A - Varazze (SV) - ☎ (019) 97610 (ore serali).

---

**VENDO INGRANDITORE DURST M301** L. 100.000 completo di ottica - Smaltatrice 30 x 40 L. 20.000 - Tank per sviluppo film 130 L. 5.000 - Eccitatore FM 92-97 MHz 100 MW L. 30.000. Lineare AM-FM-SSB Microset 144 MHz 80 W L. 80.000. Alimentatore Microse 5÷15 V 5 A L. 50.000. Rotore d'antenna Stolle Automatic L. 45.000.
Leandro Iaccarino - via Vanassina 2/A - Capri (NA) - ☎ (081) 8379146 (ore 20÷23).

---

**VENDO:** Il libro - La radio (a valvole) si ripara così - unico del suo genere, basato sull'applicazione pratica con schemi L. 5.000. Manuale del cantiniere. Mucchi MO L. 1.500. Il memoranduc per il cantiniere. F.lli Marescalchi L. 1.000. Cerco corrispondenza epistolare con ex o studente dell'Istituto Radiotecnico A. Beltrami, Milano. Vendo: regolo per il calcolo dei trasformatori da 5 a 600 W El-RED Elettronica generale elementi fondamentali L. 600 e L. 500.
Arnaldo Marsiletti - Borgoforte (MN).

---

**TELECINEMA SUPER 8** a colori C.C.S. Nordmende completo e perfettamente funzionante uscita vide e RF con modulatore vendo L. 1.800.000 contanti solo a intenditori.
Teodolinda Oppizzi - via Mazzini 32 - Cormano (MI) - ☎ (02) 6198000 (ore 20÷22).

---

**OFFRESI TRASMETTITORE** in FM a quarzo con frequenza da 70 a 108 MHz. Ottimo per emittenti radiofoniche. Trattasi di un trasmettitore di marca Collins, modello T-14J/TRC 1. Potenza effettiva in antenna circa 45÷50 W. Completo di antenna omnidirezionale, alimentatore universale e alcune valvole di ricambio. Possibilità di fornire tutto ciò che riguarda per allestire emittente radiofonica.
Giuseppe Battaglia - via Giuseppe Verdi 55 - Imperia.

---

**VENDO CALCOLATRICE TASCABILE** ultrapiatta a cristalli liquidi con orologio a 2 allarmi, data, secondi + istruzioni di uso, perfetta, ancora imballata e soprattutto mai usata causa doppio regalo. Valore L. 32.000 vendo a 25.000 trattabili.
Luca Montingelli - via Forze Armate 101 - Milano - ☎ (02) 4040302 (ore pasti).

---

**VENDO GIOCO TELEVISIVO** colore/bianco e nero applicabile su qualsiasi apparecchio televisivo sul canale VHF 37. Ha 6 giochi: foot-ball, tennis, squash, skeet shooting, target shooting practice. Ottimo stato. Autentico Inglese marca « Gamatic 7706 » (Otron). Funziona a pile (9 V) o a corrente (con alimentatore).
Giuseppe Calderoni - via Matilde Serao - Agropoli (SA).

---

**VENDO MODULO TX FM** 0,5 W L. 20.000. Cedo anche TV Game 8 giochi, b/n a L. 25.000. Calcolatrice programmabile, completa di alimentatore-caricatore T.I. 57 a L. 55.000. Cerco inoltre T.I. 58 C.
Stefano Albonetti - via Don G. Minzoni 3 - Forlì.

**INDICATORE STATO** di carica per batteria 12 V auto cm.1,5x2,5 a 3 leds L. 4.500 cad. (10 pz. L. 40.000). Carica batterie automatici a corrente costante. Pagamento in contrassegno + spese postali.
Daniele Nocchi · via Vasco De Gama 31 · Bologna · ☎ (051) 374871 (ore serali).

---

**CAUSA CHIUSURA** vendo TX FM 88 110 10 W, lineare 400 W, collineare 9 dB, cavo coass., il TX e a sintetizzazione a scalini di 50 KHz a L. 2.100.000 · Inoltre W SWR da 3÷200 MHz 1000 W L. 90.000.
Vincenzo Forgione · via Pisapia 16 · Gesvaldo (AV) · ☎ (0825) 401247 (ore 14÷20).

---

**TIMER DIGITALE** 3 cifre 0÷999 sec. 220 V con contraves e display. L. 100.000 3C603 adatt. satelliti alim. 220 V. L. 35.000. Pacco con sintonizzatore AM 9 V. Amplificatore 2+2 W etc. L. 20.000. Accetto offerte.
Massimo Tucci · via Del Sodo 79 · Firenze · ☎ (055) 450748.

---

**VENDO SCHEDE CONTROLLO CMOS** antifurto L. 12.000. Schema elettrico L. 10.000. Schema chiave elettronica a resistenza. Tutto su zoccoli.
Antonio Summa · via Luigi di Savoia 2 · Mesagne (BR) · ☎ (0831) 934595 (ore 16÷18).

---

**AIM65 1K COMPLETO** L. 470.000. Espansione bus L. 100.000.
Angelo Ferraris · corso della Vittoria 43 · Novara · ☎ (0321) 473304 (ore ufficio).

---

**SISTEMA PRATICO** buona conservazione migliore offerente cedo annate complete 1955, 1956, 1957, 1954/11 numeri 1958/9, 1959/5, 1960/5, 1961-62/19, 1963/6 1964/2 1965/1, 1966/2.
Emanuele Drago · viale Polibio 58 · Siracusa.

---

**VENDO CQ 76** 1-6-11-12 77/2-3-4-6 79/-4-5-6-9-10-11-12 80/1-2-3 a L. 800 cadauna, Selezione TV 1964/11 · 1965/7-1-6-12 1975/3-4-6-7-8-9-10-11-12-1-2-5 1974/1-2-3-4-5-6-7-9-10-11-12 1973/1-2 3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 a L. 700 cadauno.
Enio Solino · via Monza 42 - Brugherio (MI) · ☎ (039) 879145 (dalle 18 alle 21).

---

**CEDO OTTIMA ACCENSIONE** elettronica a scarica capacitativa autocostruita a L. 25.000. Ne ho 4 esemplari.
Claudio Rodolfi - via Moraro 28 · Monselice (PD).

---

**VENDO LINEARE** FM 88-108 MHz PW 400 W out. Monta la 4CX250/R Elmal, sezione RF e sezione aliment. separate in due rack standard. Ventilazione forzata e alimentazione sovraddim. L. 950.000 trattabili.
Antonino Oliva - via G. B. Bodoni 100 - Roma - ☎ (06) 5775901 (ore 15÷16 · 20÷22).

---

**VENDO SOMMERKAMP FTDX 500** transceiver gamme decametriche AM.SSB.CW 600 W P.P. SSB + VFO esterno + suo altoparlante il tutto nuovo. L. 700.000 + IC 210 stazione base 144/146 a VFO 1/10 W L. 400.000. Corredati istruzioni inglese e italiano. Per mancanza tempo applicativo.
I1GEF, Giuseppe Bernardini · via Lagustena 24/16 · Genova · ☎ (010) 318518 (sabato-domenica).

---

**VENDO LINEARE** 15 W banda CB, alimentazione 12 V/3 A, L. 28.500 + s.p., generatore di ioni negativi alimentazione 220 V. L. 18.500 +s.p., simulatore di funzioni logiche aliment. batt. 9 V, L. 25.000 + s.p.
Paolo Legati · via S. Matteo 45 · Rodero (CO).

---

**ATTENZIONE - VENDO TV COLORE** Grundig 20 pollici · Regalo ricevitore 392/URR, prezzo TV colore trattabile. Non rispondo ai perditempo.
Gino Maini · via Garibaldi 3 - Pellegrino (PR).

---

**VENDO LA MIA BETA 250 CR** con documenti elaborazioni « vecchia » o la permuto con una 350 da strada + o — eventuale conguaglio, valore L. 1.300.000 tratt. o permuto con RX RTX; HF VHF ATV.
Mauro Riva · via Rodiani 10 · Castelleone (CR) · ☎ (0374) 56446 (ore 19,30÷21).

---

**VENDO MINICOMPUTER** Motorola 6800 con Ram-Eprom - Tastiera ASCII Interfaccia video - 16 porte di I/0 · controller per stampante - alimentazione 220 Vac e rack. Prezzo da convenirsi.
Graziano Ceccotti · via Livornese 42 · Perignano (PI) · ☎ (0587) 616046 (ore 9-12 · 14-19).

---

**MOTORE MARINO FUORIBORDO** 20 HP Johnson 50.a serie in buone condizioni revisionato casa vendo a 600 kL. poco trattabili
Francesco Iozzino · via Piave 12 · Pompei (NA) · ☎ (081) 8631259 (ore pasti).

---

**VENDO CORSO SRE** TVBN a 50 kL., pratica senza materiali ma con elenco componenti per costruire TV portatile 30 kL., corso TVC teoria 10 kL., elenco componenti e cablaggio per costruire oscillos. 5 kL.
Benito Camorani - via Baccanico 36/E · Valle (AV).

---

**CAMBIO REGISTRATORE** Philips a bobine (professionale) mai usato con apparato per decametrice tipo Yaesu FT901DM o vendo a L. 1.400.000.
Valerio Quaglio · via Nazionale 52 · Vogogna (NO) · ☎ (0324) 87243 (orario negozio).

---

**VENDO MICROCOMPUTER MMD1** nuovo L. 400.000, tavolo autocostruito con alimentatori frequenzimetro generatore di segnali orologio luce X CS, materiale elettronico, 150 riviste. Tratto con Milano.
Giampiero Zancolò · viale Umbria 35 · Milano · ☎ (02) 585441 (ore serali).

---

**ECCEZIONALE OFFERTA VENDO** dal numero 19 al 64 riviste di nuova elettronica in ottimo stato a L. 32.000 + s.p. All'acquirente regalo alcuni numeri in ottimo stato di cq.
Antonello Corti · via Cavallotti 137 · Sesto San Giovanni (MI) · ☎ (02) 2482116.

---

**COLLINEARE 4 DIPOLI** chiusi completa L. 130.000. TX programmabile 88-108 10 W con frequenzimetro L. 180.000. SRW+PWR 200B L. 30.000. Strobo-PSY-Flip-Flop con lampade L. 60.000.
Andrea Bertolotti - piazza Unità 15 · Bologna · ☎ (051) 357641 (solo serali).

---

**VENDO BC221** come nuovo. Cerco riviste e libri radio anni 1920 fino 1955.
Dorvan Vandelli - via Franklin 7 - Modena - ☎ (059) 214033 (ore serali).

---

**OFFRESI PER TESTER ICE** mod. 630 o altro modello sorpassato L. 10.000 · funzionante o con qualche leggero difetto in qualche portata.
Walfro Ghiddi · via Prediera 2 · Pavullo (MO).

---

**DISPONGO TRASMETTITORE** FM a sintesi diretta esente da spurie con garanzia scritta, pronta consegna. Posso fornire lineare, antenna, filtro, ripetitore per radio libere.
Adriano Cau · via Montegrappa 6/A · Sassari · ☎ (079) 272028 (dalle 14 alle 16 e dopo le 22).

---

**VENDO AMPLIFICATORE ELKA** per organo elettronico, tipo Leslie. Amplificatore lineare CTE Jumb 26÷30 MHz 300 W. TRX Sommerkamp TS 780 DX + alim. da 20 A + SWR Meter 24500.
Piero Bottini · piazza Indipendenza 6 · Villastanza (MI) · ☎ (0331) 551795 (ore 18÷20).

---

**VENDO SCHEDA MICROCOMPUTER** + Interfaccia video + tastiera Ascii con rack e alimentatore 220 Vac, stampante 80 col. e sistema T. con 48 K e 2 mini-floppy. Cerco ditta per montaggi elettronici.
Graziano Ceccotti · via Livornese 42 · Perignano (PI) · ☎ (0587) 616046 (ore 9-12 e 14-19).

---

**LINEARE FM** 88÷108 200 W in 5 W ottima fattura valvolare completo alimentatore L. 400.000 valvole 6AK5 nuovo L. 1.000 cad., 12AT7 L. 500, 3B24W L. 2.000.
Claudio Ambrosiani · via Lamarmora 11 · La Spezia · ☎ (0187) 32526 (ore pasti).

---

**MICROINDICATORE** di batteria a 3 led L. 4.500 (10 pz. Lire 40.000) · carica batterie automatici - alimentatori Switch · reattori neon 6 W 12 V · antifurto · unica tastiera alfanumerica quasi nuova L. 100.000.
Daniele Nocchi · via Vasco De Gama 31 · Bologna · ☎ (051) 374871 (ore 20÷22).

---

**CRT 5CP1**, mai usato, imballo originale, foglio caratteristiche, vendo a equo prezzo o preferibilmente cambio con altro CRT 3"-5" avente fosforo a duplice (P7, P2) o lunga (P14, « R » Philips) persistenza.
Pietropaolo Bianchi · via Pindemonte 3 · Tradate (VA) · ☎ (0331) 841217 (ore serali).

---

**VENDO REGULATED POWER SUPPLY** oscillatore modulato 45/S signal generator frequenzimetro 0÷360 Mc/S visual aural signal tracer RX-TX AN/PRC9A.
Roberto Orlandi · via Boscovich 23 · Milano · ☎ (02) 687261 · (ore serali).

## richieste CB-OM-SWL

**CERCO ACCOPPIATORE COASSIALE** per due anthenne in 432 MHz RTX Icom 402. Cedo oscilloscopio Hameg HS207, 25 MHz 3" Grid Dip Meter RK KG 33 completo e perfettamente funzionante 1,2 MHz 320 MHz.
IW5ABD, Riccardo Bozzi · via Don Bosco 176 · Viareggio (LU) · ☎ (0584) 50120 (ore serali).

**CERCO RICEVITORE** a copertura continua tipo URR/R390-A o analogo con manuale di istruzione.
Renzo Tesser - via Manzoni - Coop. Maca - San Nicola la Strada (CE) - ☎ (0823) 443313 (ore serali).

**CERCO MANUALE** in lingua italiana oscilloscopio Tektronix mod. T912 10 MHz Storage (anche fotocopia).
Franco Isetti - via Felino 20 - Parma.

**CERCO TRASMETTITORE FL50B** Sommerkamp oppure Yaesu - oppure linea completa FL50B/FR50B non manomessa completa di attacchi e schema trasmettitore. Pagamento in contrassegno.
I8KEW, Renzo Cupolillo - rione Giacontesi A1 n. 1 - Paola (CS) - ☎ (0982) 2433 (dalle 13 alle 22)

**CERCO VALVOLE** per generatore segnali (Marconi TF144G) tipo valvola VU 39 - MU 14, pago bene. Inoltre cerco facsimile in ottimo stato.
Lucio Malinverni - via Mentana 10 - Monza (MI) - ☎ (039) 365511 (ore 20÷23).

**CERCO STAZIONE COMPLETA** per satelliti Meteor veramente efficiente.
Mario Bellieni - via Pontedera 11 - Lonigo (VI) - ☎ (0444) 830006 (ore pasti).

**ATTENZIONE CERCO LINEARE** Yaesu FL2100B in ottime condizioni - altoparlante esterno per FT101 Yaesu per completamento linea acquisto anche transverter 2 meter FTV 250.
Giuseppe Campana - via B. Gurzadore - Marostica (VI) - ☎ (0424) 72308 (ore pasti).

**URGENTE: CERCO RICEVITORE** 27 MHz usato ma funzionante; in cambio cedo registratore K7 Philips, in buono stato e funzionante. Inoltre cerco ricetrasmettitori fuori uso in regalo (spese postali a mio carico). Rispondo a tutti!
Lorenzo Zandron - via Rosmini 14 - Cernusco S/N (MI) - ☎ (02) 9048524 (ore pasti).

**SOS CERCO OSCILLOSCOPIO SRE** o surplus inferiore a 50 m. Cerco corso completo dall'A alla Z microprocessori e microcomputer, cambio con valanghe di riviste tecniche o a pagamento.
Domenico Desii - corte Cristo - Lammari (LU) - ☎ (0583) 961037 (solo serali).

**CERCO MANUALE RX G4/216** se originale e in perfette condizioni pago L. 15.000 se fotocopiato richiedere costo. Cerco RX G4/216 non funzionante anche mal ridotto.
Mario Chelli - via Palatici 24 - Complobbi (FI) - ☎ (055) 893420 (solo serali).

**CERCO RX** per onde lunghe e lunghissime alim. 220 V tarato e funzionante a prezzo onesto. Cerco pure lettore di frequenza per BC348 a modico prezzo.
Walter Capozza - via Monte Antelao 16 - Mestre (VE) - ☎ (041) 614075 (entro le 22).

**RICEVITORE 0÷30 Mc CERCO**, preferibilmente marca Trio, Geloso, Hammarlund. Solo zona Veneto. Pagamento in contanti. Massima serietà.
Giuliano Trevisani - vicolo S. Maria Iconia 8 - Padova - ☎ (049) 35611 (ore pasti).

**GIOVANE APPASSIONATO** di telecomunicazioni prossimo SWL cerca amici per scambio idee e pareri in materia.
Giorgio Brida - viale F. Chabod 40 - Aosta - ☎ (0165) 35020 (dalle 20 alle 22).

**COMPRO FRG7 AR10 STE** antenna Book manuale delle antenne rotore max 40 kL!, transverter 28 432 microwave vendo 2XLX139 completi, l'apparecchio radio e l'audio libro entrambi Ravalico.
Federico Sartori - via Orso Partecipazio 8/E - Lido (VE) - ☎ (041) 763374 (preferibilmente 13÷15).

**CERCO RICETRASMETTITORE** per decametriche, in buone condizioni e di marca: Sommerkamp, Yaesu, Kenwood o Drake. Tratto solo nella provincia di Milano.
Dario Regazzoni - via Silva 41 - Monza (MI) - ☎ (039) 741837 (non oltre le 21).

**CAMBIO MULTI 8** - ponti 10 isol. 4 + VFO + manuali + imballi - condizioni integrali originali con IC 202 USB LSB portatile pari condizioni. Tratto di persona.
Guido Orefici - viale Mentana 92 - Parma - ☎ (0521) 39428 (dopo le 18.30).

**RX 109 e RTX WS21** cerco solo se completi.
Leopoldo Mietto - viale Arcella 3 - Padova.

## richieste SUONO

**CERCO LO SCHEMA ELETTRICO** dell'amplificatore JVC JA S31 del registratore a bobine Sony TC 200 e di quello a cassette Crown CTP 1150. Pago bene o scambio con fotocopie di cq, N.E., Bit.
Giorgio Capuzzo - via G. Da Nono 15 - Padova - ☎ (049) 757226 (dopo le 18).

## richieste VARIE

**STO' CERCANDO** di coronare il mio segno creando una piccola emittente televisiva, cerco aiuti e consigli, corrispondo con tutta l'Italia. Ringrazio anticipatamente. Scrivete o telefonate.
Bruno Orfanelli - via F. Salomone 111 - Chieti - ☎ (0871) 61153 (ore 21÷22).

**CERCO BARATTO RADIO** valvole di epoca 1920÷1930, procuro schemi dal 1933. Cerco riviste Antenna anni 1927-1938. Cerco filo rame diametro mm. 1,5 coperto cotone o scoperto in rame fosforoso.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862 (ore pasti).

**ATTENTI, SE AVETE** apparecchiature surplus tedesche da cedere fatemelo sapere, cerco pure valvole vecchie ma buone, cerco pure fotocamera a lastre formato minimo 10 x 13. Possibili scambi.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (dopo le 21).

**MATERIALE FERROVIARIO ACQUISTO** specialmente Rivarossi se in buono stato ed a prezzi inferiori a quelli di listino; mi interessano materiale rotabile, tracciati automatismi ecc.; disposto ad acquistare anche in blocco. Acquisto altresì dischi 33 e 45 giri in buono stato; prezzi da concordarsi; garantita risposta: inviare elenco di pezzi ferromodellismo e dischi.
Furio Ghiso - via Colla 8-1 - Cairo Montenotte (SV) - ☎ (019) 504909 (ore ufficio).

**CERCO LASER** a stato solido funzionanti a frequenze visibili circa 600 manometri. Inoltre cerco laser a gas elio-neo solo tubi o apparecchio completo. Inviare offerte.
Bruno Pavese - strada Fey 6/A 1 Bra (CN) - ☎ (0172) 412957 (ore 12÷14).

**CERCO SEMPRE VALVOLE** e apparecchiature ex Wehrmacht. Acquisto pure valvole commerciali e metalliche. Possibili scambi. Scrivetemi oppure telefonatemi.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (dopo le 21).

**CERCO APPARECCHIATURE SURPLUS** tedesche complete oppure parti smontate. Cerco valvole di ogni tipo da collezione ma buone. Cerco provavalvole. Rispondo a tutti.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (ore serali).

**CERCO SCHEMA ELETTRICO** e impiego tastiera Univac Sperry Rand per la realizzazione di un minicomputer. Specificare eventuale nome rivista o numero e relativo compenso.
Sante Ferrari - via Sanguinetto 9 - Quistello (MN) - ☎ (0376) 618918 (ore serali).

**PER FORMAZIONE COOPERATIVA** cercasi tecnici elettronici, si assicura duraturo lavoro e ottimi utili.
Francesco Di Donato - via Garessio 18 - Torino - ☎ (011) 679443 oppure 6963675.

**CERCO DEL BC728** il manuale tecnico la piastra per il fissaggio alla Jeep MB, la batteria e il cavo di alimentazione.
Giacomo Spadacini - via Donizotti 47 - Milano - ☎ (02) 702371 (ore ufficio).

**TESTER ICE 630** non funzionante rotto ma con strumento sano cercasi L. 7.000 non di più, postali a mio carico.
Walfro Ghiddi - via Prediera 2 - Pavullo (MO).

**CERCO PALE DI AEREO** o elicottero o d'altro con Ø min. 2 m. Rispondo a tutti. Precisare richieste.
Nicola Volpicella - via Bari 106/F - Giovinazzo (BA).

## indice degli inserzionisti di questo numero

# sommario



*In copertina il ricetrasmettitore FDK MULTI 750 A. È un apparecchio ricetrasmittente per la banda VHF dei 2 metri, all mode (FM, SSB, CW) completamente sintetizzato e dotato di un efficace noise blanker.*


EDITORE s.n.c. edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge
STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 17.000 (nuovi)
L. 16.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 1.500 cadauno
Raccoglitori per annate L. 6.500 (abbonati L. 6.000).

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 20.000
Mandat de Poste International
*Postanweisung für das Ausland*
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

# Dal quaderno degli appunti

*Piero Erra*

**per chi inizia**

*Pico della Mirandola non è sicuramente nella lista dei miei antenati per cui, tempo fa, ho impostato un quadernetto (che oggi è quasi un libro) nel quale mi segno tutto quello che un domani potrebbe tornarmi utile! Idee, soluzioni originali a piccoli problemi captate qua e là, schemi, sigle ed equivalenze, ecc.*

Da questo quaderno vi presento uno schemetto che può essere utile, in molte realizzazioni.

Il problema da risolvere è il seguente:

— PARTENZA - con comando digitale a livello alto, o con comando manuale non protetto contro gli impulsi di « rimbalzo », cioè con un semplice pulsante-interruttore « vulgaris ».
— DI UN CONTATORE - cronometro, contagiri, contapezzi, ecc.
— ARRESTO DELLO STESSO - con comando digitale a livello alto, o con comando manuale non protetto, come sopra; con cambiamento dello stato logico di un'uscita, da livello logico alto a livello logico basso, per un eventuale pilotaggio di relè, transistori, SCR, triac, ecc.
— RIAVVIAMENTO DEL CONTATORE - solo su comando di start e non su « reset » del contatore o « reset » dell'impulso di arresto o azione del relativo comando manuale.

Facilmente intuibile l'utilità dell'aggeggio in tutti i problemi di « predisposizione », quei problemi in pratica dove occorra segnalare o arrestare un fenomeno di tipo ripetitivo, dopo un numero predisposto di queste ripetizioni: contagiri, contapezzi, contapersone, allarmi, antifurti, ecc.
Il tutto con un solo integrato digitale 7402 della serie TTL che racchiude, nel suo involucro a 14 pin, quattro NOR a due ingressi:

— **7402** — Quadruple two input positive NOR gate.

Principali sigle commerciali: SN7402 - MIC7402 - FLH191 - ZN7402 - MC7402 - FJH221 - DM8002 - DM7402 - N7402 - USN7402 - T7402 - TG7402 - SFC402.

Alimentazione: 4,75 ÷ 5,25 V
Tensione max in entrata: 5,5 V
Tensione max in entrata permessa allo stato basso in uscita: 2 V
Tensione max a livello basso in uscita: 0,4 V
Tempo di propagazione al passaggio basso-alto: tipico 12 ns, max 22 ns
Tempo di propagazione al passaggio alto-basso: tipico 8 ns, max 15 ns
Temperatura per la serie standard: 0 ÷ 70 °C.

In figura 1, visti da sopra, cioè dal lato opposto ai piedini, i due tipi di contenitori in commercio e relative connessioni interne ai piedini.

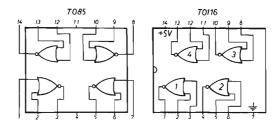



*figura 1*

*Package.*
*Top view (visto da sopra).*

In figura 2, lo schema elettrico completo di una delle quattro porte NOR dell'integrato.

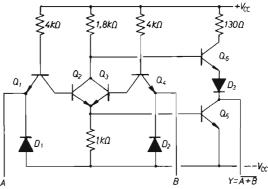
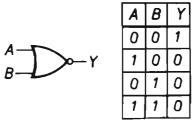



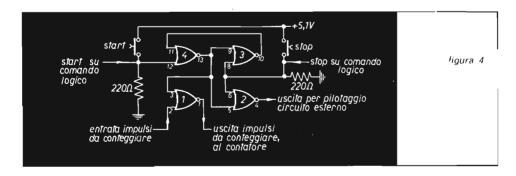
*figura 2*

*Schema elettrico di uno dei quattro NOR.*

La porta NOR realizza la funzione Booleana $Y = \overline{A + B}$, ... troppo difficile! L'Editore mi invita a esprimermi nel modo il più semplice possibile, proviamoci!
Una porta NOR presenta una uscita Y a livello logico 0, o low, o basso; quando le due entrate sono contemporaneamente a livello logico 1, o high, o alto; e l'uscita a livello logico 1 quando le entrate sono contemporaneamente a livello logico zero. Nel caso di entrate a livelli logici diversi, A = 1, B = 0 o viceversa, l'uscita è sempre a livello logico zero. Questa è la funzione di una two-input-positive-NOR-gate.
In figura 3 la cosiddetta, seppur impropriamente, « tavola della verità »:

| A | B | Y |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 |

*figura 3*

E' opinione abbastanza diffusa che analizzare l'interno di un integrato sia una perdita di tempo; io non la penso così, almeno non per tutti gli integrati (ricorda qualcuno l'analisi dell'integrato 555 del maggio '77?), per cui vediamo molto semplicemente anche se in modo non tecnicamente ineccepibile di analizzare lo schema elettrico di uno dei NOR dell'integrato 7402. Osserviamo quindi la figura 2, tenendo presente la figura 3.

Notiamo subito come il circuito riguardante i transistori $Q_1$ e $Q_2$, entrata A, sia identico al circuito riguardante l'entrata B, transistori $Q_3$ e $Q_4$.
Applichiamo all'entrata A una tensione inferiore a 2 V, o colleghiamola a massa, avremo dato all'entrata uno zero logico (vedi caratteristiche dell'integrato).
In queste condizioni, la corrente attraverso il resistore di base di $Q_1$ e la giunzione base-emettitore dello stesso transistor raggiungerà la massa. Sulla base di $Q_2$ e quindi di $Q_5$ non arriverà corrente alcuna, quindi i due transistori si troveranno nella condizione di non poter condurre. Il medesimo ragionamento lo faremo per l'entrata B. Possiamo ora immaginare come « non presenti » o come resistori di elevato valore i transistori $Q_2$, $Q_3$, $Q_4$, $Q_5$, data la loro condizione di interdizione. Vediamo in che condizioni si trova $Q_6$. Questo transistor ha la base polarizzata dal resistore da 1,8 kΩ ed è quindi in condizione di condurre. $Q_5$ è interdetto e quindi l'uscita Y collegata a $Q_6$ sarà a livello alto di tensione e quindi a livello 1 logico. Dalla prima riga di figura 3: A-0, B-0, Y-1. Applichiamo ora all'entrata A una tensione superiore a 2 V, la tensione sulla base di $Q_1$ sarà inferiore a quella presente sull'emettitore, quindi la corrente passerà ora, obbligatoriamente, attraverso il resistore da 4 kΩ, la giunzione base-emettitore di $Q_1$, e arriverà sulla base di $Q_2$. Questi ora conduce e sul resistore di emettitore dello stesso transistor sarà presente una tensione atta a polarizzare la base di $Q_5$. L'entrata in regime di conduzione di $Q_5$ collegherà praticamente a massa l'uscita Y, portandola a livello logico 0. L'entrata B, rimasta a livello 0 con i transistori $Q_3$ e $Q_4$ interdetti e quindi praticamente inesistenti, non modifica questo stato di cose. Dalla seconda riga della figura 3: A-1, B-0, Y-0.
Logico il ragionamento per A-0, B-1, altrettanto logica la condizione A-1, B-1. Analisi troppo semplicistica? Aspetto le vostre critiche!

**Passiamo ora al nostro circuitino**

In figura 4 lo schema elettrico completo.

figura 4

Oltre alle quattro porte NOR (i numeri che contraddistinguono le relative entrate e uscite, corrispondono ai piedini dell'integrato nel pakage TO-116

che è il più comune), notiamo due resistori da 220 Ω, due interruttori a pulsante del tipo normalmente aperto. Sul piedino 12 del NOR n. 4 si applicherà l'eventuale comando di « start » automatico a livello logico 1. Sul piedino 8 del NOR n. 3, o piedino 6 del NOR n. 2, si applicherà il comando di « stop » automatico a livello 1.
Dal piedino 4 del NOR n. 2 si preleverà il comando per il pilotaggio di un eventuale circuito esterno.
Piedino 2 del NOR n. 1, entrata degli impulsi da conteggiare; piedino 1 della stessa NOR al contatore.
Premesso che la forma d'onda del segnale da conteggiare deve essere rettangolare, o quadra (compatibile cioè coi dispositivi TTL) e di ampiezza massima di 5 V, vediamo come si presenta il circuito dal punto di vista logico nella condizione di « contatore fermo ».
Dopo aver imparato a memoria la tavola della verità della NOR, osserviamo la figura 5.

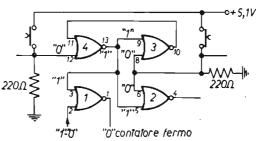



*figura 5*

L'ingresso 12 è a massa tramite il resistore da 220 Ω e quindi a livello 0. Gli ingressi 8 e 6 sono nelle medesime condizioni del 12, quindi a livello 0. Data la premessa di contatore fermo, l'uscita 1 è a livello 0. Sull'ingresso 2 potrebbe essere già presente il segnale successivamente da conteggiare, ad esempio un segnale a 10 Hz di un cronometro, quindi su questo piedino avremo alternativamente un 1 e uno 0. Per avere sempre uno 0 sull'uscita 1, condizione di contatore fermo, l'entrata 3 dovrà essere obbligatoriamente a livello 1.
Avremo quindi, essendo tutte collegate, un 1 su: entrata 3, uscita 13, entrata 9, entrata 5.
Ora, sulle entrate 5 e 6 abbiamo rispettivamente un 1 e uno 0, sulla corrispondente uscita 4 avremo quindi uno 0; sulle entrate 8 e 9 abbiamo rispettivamente uno 0 e un 1, sulla corrispondente uscita 10 avremo quindi uno 0. L'uscita 10 è collegata all'entrata 11, quindi anche sul piedino 11 avremo un livello 0. Entrate 11 e 12 a livello 0, uscita 13 a livello 1. Quindi tutto OK, come in figura 6.

*figura 6*

START. Chiudendo l'interruttore di start colleghiamo l'entrata 12 al + 5 V dell'alimentazione, così operando abbiamo forzato l'entrata 12 a livello 1, l'entrata 11 abbiamo visto che si trova a livello 0 e quindi l'uscita 13 cambia stato passando da 1 a 0. Passano così da 1 a 0: l'entrata 3, l'entrata 9, l'entrata 5 ad essa collegate.
Vediamo ora cosa succede, analizzando il comportamento delle singole porte NOR:

Porta 1 - entrata 3 a livello 0 entrata 2 a livello alternativamente 1 e 0 alla frequenza del segnale da conteggiare, uscita 1 alternativamente 1 e 0 alla medesima frequenza del segnale da conteggiare e questo perché: quando sull'entrata 2 avremo un 1, A-1, B-0, Y-0, dice la figura 3; quando sull'entrata 2 avremo uno 0, A-0, B-0, Y-1 « aridice » la figura 3. In queste condizioni il contatore inizia il conteggio.

Porta 2 - entrata 5 ora a livello 0, entrata 6 sempre a livello 0, uscita 4 a 1. Cambiamento di stato dell'uscita da utilizzare come si diceva all'inizio.

Porta 3 - entrata 9 ora a livello 0, entrata 8 sempre a livello 0, uscita 10 ora a livello 1, in conseguenza di ciò anche l'entrata 11 della porta 4 passa da 0 a 1.

Porta 4 - con l'entrata 12 a 1 e l'entrata 11 anch'essa a 1, l'uscita 13 ... rimane a 0 e il tutto si chiude (figura 7).

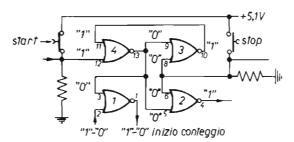



figura 7

RILASCIO START. Con il rilascio del pulsante di start l'entrata 12 torna a 0, ciò però non modifica lo stato dell'uscita 13 che rimane a 0. Un eventuale « rimbalzo » del pulsante di start con conseguente ritorno a 1 dell'entrata 12 non modifica lo stato dell'uscita 13 che rimane a 0 (figura 8).

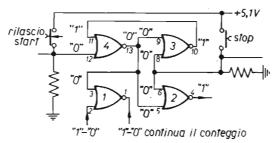
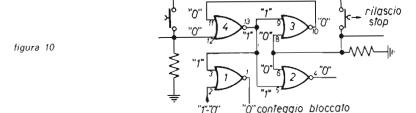
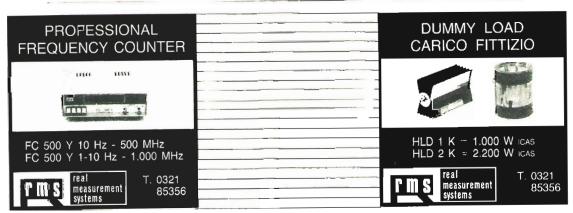



figura 8

STOP. All'arrivo dell'impulso di stop a livello 1, o alla chiusura del pulsante « stop », le entrate 6 e 8 si portano a livello 1. Analizziamo di nuovo il comportamento delle porte.

Porta 3 - entrata 8 a livello 1, entrata 9 a 0, uscita 10 a 0, di conseguenza anche l'entrata 11 della porta 4 si porta a livello 0.

Porta 4 - entrata 11 a 0, entrata 12 a 0, quindi uscita 13 a 1. Passano così a livello 1: l'entrata 9, l'entrata 3, l'entrata 5 ad essa collegate. Torniamo per un attimo alla porta 3 e vediamo che ora l'entrata 9 è a livello 1 ma essendo a 1 anche la 8, l'uscita 10 non cambia stato e rimane quindi a 0.

Porta 2 - entrata 6 a 1, entrata 5 a 0, l'uscita 4 cambia stato portandosi a livello 0 bloccando l'eventuale circuito di utilizzo.

Porta 1 - entrata 2 a livello alternativamente 1 e 0, entrata 3 a 1, quindi uscita 1 bloccata a 0 con conseguente arresto del conteggio (figura 9).

*figura 9*

RILASCIO STOP. Con il rilascio dello stop le entrate 8 e 6 tornano a livello 0. Sulle entrate della porta 3 avremo ora uno 0 e un 1 e conseguentemente l'uscita 10 rimarrà a 0. Sulla porta 2 stesso discorso, nessun cambiamento di stato dell'uscita 4 che rimane anch'essa a 0. Un eventuale « rimbalzo » del pulsante di STOP con conseguente ritorno a 1 delle entrate 8 e 6 non modificherà lo stato delle uscite 10 e 4 e quindi di tutto il circuito (figura 10).

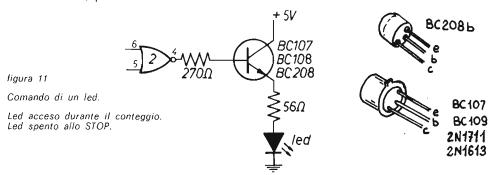
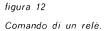



*figura 10*

**Vediamo ora come usufruire delle varie entrate e uscite, lasciando alla fantasia di chi legge le innumerevoli applicazioni pratiche**

— PORTA 2, piedino 4: USCITA

*figura 11*

*Comando di un led.*

*Led acceso durante il conteggio.*
*Led spento allo STOP.*

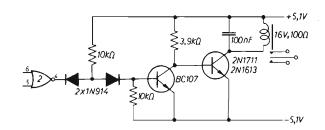
*figura 12*

*Comando di un relè.*

*figura 13*

*Comando di un triac.*

*C = carico.*

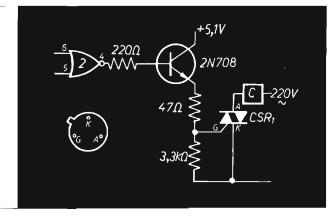
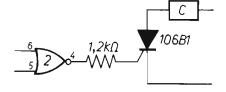
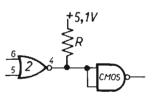



*figura 14*

*Comando di un SCR.*

*$V_{inv}$ = 600 V (a 2,5 A).*

*figura 15*

*Interfaccia con logica CMOS.*

*R = > 300 Ω*
*< 4,7 kΩ*

— PORTA 4, piedino 12: ingresso START

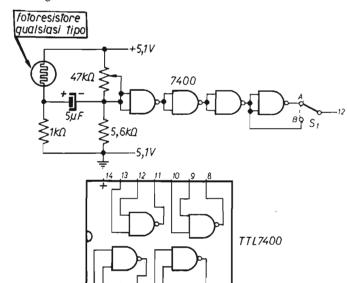



*figura 16*

*Comando a fotoresistore.*

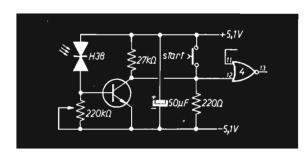
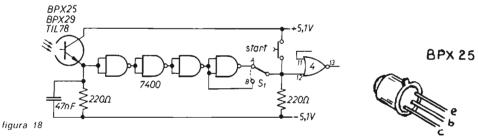



*figura 17*

*Comando a fotodiodo.*
*Fotodiodo H-38 Texas.*

*figura 18*

*Comando a fototransistor con formatore d'onda.*
*$S_1$ in posizione: « A » - lo start avviene con fototransistor illuminato.*
*« B » - lo start avviene con fototransistor oscurato.*

— PORTA 3, piedino 8 e PORTA 2, piedino 6: STOP

Per il comando dello STOP si possono usare tutti i circuiti visti per lo START.
In più, vorrei proporre due circuitini che possono servire per eseguire dei dispositivi a « predisposizione ». Mi spiego con un problema: contapezzi, contapersone, ecc. Dopo un certo numero di « pezzi » o di persone o di fenomeni di tipo ripetitivo, da me impostato, desidero fermare « automaticamente » la macchina o desidero essere avvisato, ecc.

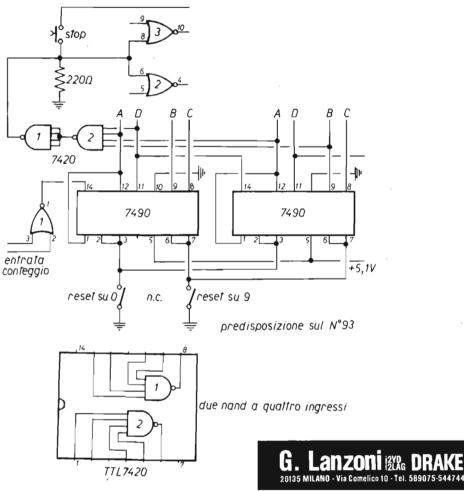
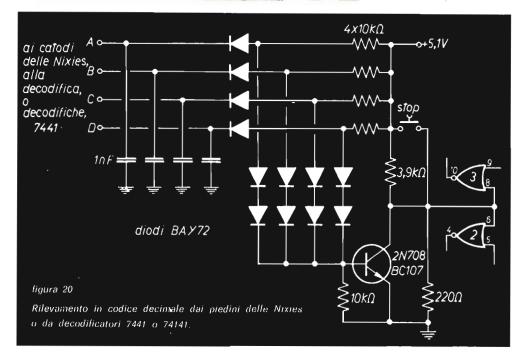



*figura 19*

*Rilevamento in codice binario da decadi di conteggio.*

Dalla « truth table » della decade 7490 si vede come solo per il numero 93 sui quattro ingressi di uno dei due nand del 7420 sia presente un livello logico « 1 », per cui sull'uscita dello stesso si avrà un livello logico « 0 »; dato che a noi serve un livello « 1 » per azionare lo stop, collegheremo a inverter il secondo nand presente nel 7420. Quindi quando il contatore avrà eseguito 93 conteggi, si arresterà.

Tabella alla mano, si potrà predisporre l'arresto per un qualsiasi numero.

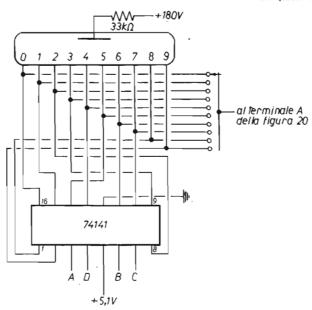
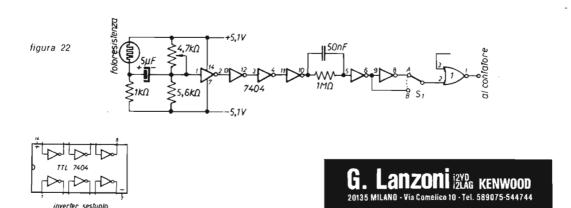
*Tavola della verità relativa alla decade 7490*

| n. impulso in ingresso | livello uscite BCD | | | |
|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |

figura 20

Rilevamento in codice decimale dai piedini delle Nixies o da decodificatori 7441 o 74141.

In figura 20 viene realizzata una porta NOR a quattro ingressi, la tavola della verità relativa prevede uno zero logico su tutti gli ingressi per avere in uscita un uno logico, quindi se gli ingressi verranno collegati alle uscite di quattro decodifiche, ad esempio di un contatore a quattro cifre, si avrà la possibilità di predisporre l'arresto dello stesso su un qualsiasi numero di quattro cifre (figura 21, ad esempio).

— PORTA 1, piedino 2: ENTRATA CONTEGGIO

Oltre ad eventuali base di tempi, cronometri e conteggi di qualunque tipo purché compatibili con le logiche TTL, gli schemi dei quali li potete trovare sui numeri arretrati della nostra Rivista, vi propongo un circuito che ho sperimentato e che funziona perfettamente, utilissimo in svariate occasioni. Si tratta di un rivelatore a fotoresistenza « veloce », preciso e sensibile. Utilizzato come contagiri si raggiungono i 20.000 g/' (figura 22).

figura 21

figura 22

La fotoresistenza è una Clairex CL703L al seleniuro di Cadmio, massima sensibilità a 7350 angstrom, infrarosso, adatta quindi al rilevamento di luce prodotta da lampade a incandescenza sottoalimentate, neon, led infrarosso, ecc. Il condensatore da 50 nF e la resistenza da 1 MΩ servono a isolare dalla continua, ed evitare un accumulo di cariche sugli ultimi due inverter. Schema di provenienza USA.

⁂ ⁂ ⁂

Si potrebbe andare avanti ancora per almeno altre dieci pagine, ve le condono, e con un « aspetto le Vostre critiche »

Vi saluto

*piero*

# antenna

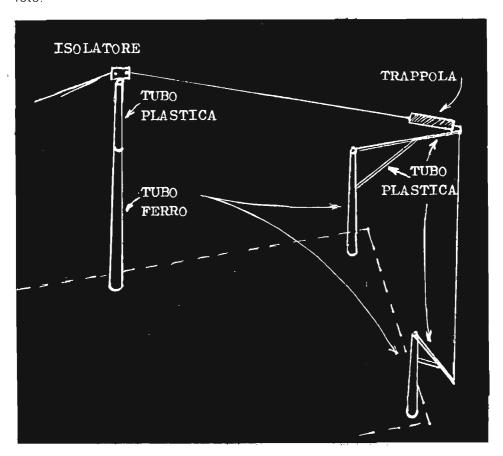
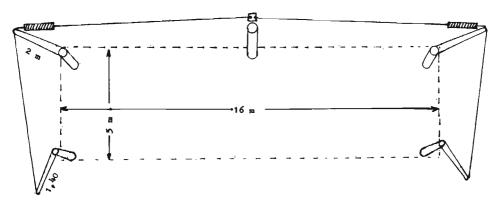
## alla casalinga

### antenna W3DZZ da autocostruire

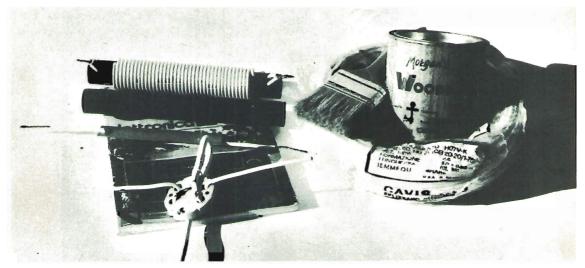
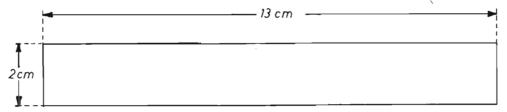
*I0BRZ, Lidano Brachetti*

## INGREDIENTI

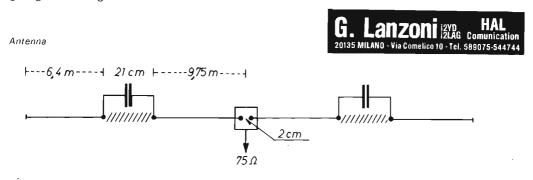
- 41 m di filo unipolare isolato, sezione 2,5 mmq, formazione 50 × 0,25, ∅ esterno 4 mm.
- Tubo nero plastica, per impianti sotto traccia (tipo pesante) ∅ 2,5 cm.
- Vetronite ramata sui due lati (spessore 1,5 mm).
- Isolatore in porcellana o plexiglass.
- Cavo argentato per TV 75 Ω.
- Coppale per natanti.
- Due tappi di sughero o plastica.
- Due pezzetti di rete per zanzariera in plastica.
- Un pennello.
- Un'asta metallica di 5 m.
- Due aste metalliche di 3,5 m (vedi testo).
- Due aste metalliche di 2 m (vedi testo).

## RICETTA

L'antenna in questione non è altro che la ormai famosa W3DZZ, ma la cui realizzazione è alla portata dell'autocostruttore; ha la possibilità di essere installata in uno spazio di 15 × 5 m essendo a V invertita e ripiegata alle estremità (vedi disegni).
Sono convinto che se si facesse un'indagine presso gli OM italiani onde conoscere quanti di loro, dopo aver letto sui testi americani come si costruisce una W3DZZ, siano stati in grado di farlo... penso che ben pochi risponderebbero affermativamente. Infatti sta scritto « la trappola è di 10 mH (quanti sono in grado di calcolarli?), 15 spire di filo argentato ∅ 2,25 mm su supporto ∅ 6,5 cm (e fin qui nulla di strano), lunghezza dell'avvolgimento 6,5 cm » (il che significa che la spaziatura tra spira e spira deve essere di 2,15 mm). Diventa quindi un problema dare una spaziatura esatta e poi farla rimanere tale nel tempo.
Non parliamo poi del condensatore che deve essere da 50 pF ceramico ad alto isolamento. Il tutto poi racchiuso in un'involucro di plexiglass a tenuta stagna!
La trappola da autocostruire non comporta nulla di difficile o introvabile; uniche condizioni: un grid-dip e... un poco di buona volontà. Cominciamo con

il primo degli ingredienti, il filo. E' reperibile presso qualsiasi rivendita di materiale elettrico. Deve essere a treccia e non rigido in quanto è molto difficoltoso avvolgerlo; il diametro interno o esterno può avere anche piccole tolleranze in più o in meno. Cercate di orientarvi con i disegni e le foto.

ISOLATORE
TRAPPOLA
TUBO PLASTICA
TUBO PLASTICA
TUBO FERRO

Tagliate 21 cm di tubo nero (attenzione a scegliere il tipo pesante) Ø 2,5 cm. Fate i sei fori con una punta da 4,5 mm.

*Veduta aerea.*

*Trappola*

Tagliate dalla matassa del filo quattro metri; 3,60 m serviranno per la bobina, mentre i rimanenti 40 cm serviranno per fare i quattro reofori per i due condensatori. Introducete il capo del filo nel foro 2 facendolo uscire dal foro 1 lasciandone fuori tre centimetri e spelandolo. Avvolgete ora 38 spire **serrate.** La 38ª andrà a coincidere con il foro 3. Introducete ora il capo rimasto in detto foro e fatelo uscire dal foro 4, spelando la parte rimasta (3 cm).

*Da notare l'isolatore in ceramica; come vanno ancorati i due bracci del dipolo; come va collegato il cavo da 75 Ω.*

Passate **almeno tre mani** di coppale marina (o vernice trasparente alla nitro) attendendo, tra una mano e l'altra, che la vernice sia asciutta.
Nell'attesa prendete un pezzo di vetronite doppio rame (2 × 13 cm) dello spessore di 1,5 mm tenendo presente che maggiore è lo spessore della vetronite, maggiore è l'isolamento ma maggiori debbono essere le dimensioni della basetta.

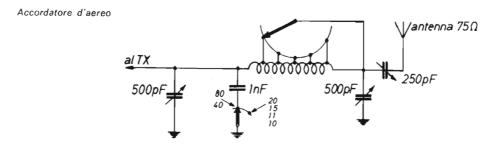
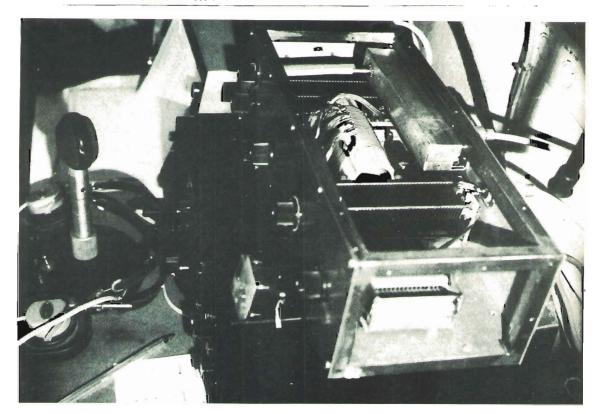
*Basetta vetronite*

Saldare alle estremità di questo... condensatore (circa 150 pF) i due reofori. Introdurre la basetta nella trappola facendone uscire i fili dai fori 5 e 6 e attorcigliarli ai capi della bobina. Con il grid-dip tarato su 7,100 MHz accordare la trappola agendo sul condensatore, tenendo presente che se la risonanza è più bassa di 7,100 MHz si può agire sul condensatore asportando il rame dalla basetta o tagliandone gli spigoli con tronchesini. Se la frequenza è più alta... male! Bisognerà rifare la basetta aumentandone le dimensioni. Passare anche sul condensatore tre o quattro mani di coppale.
Una volta tarata la bobina introducete dal lato che va sul segmento di 9,75 m un tappo mentre dal lato opposto dove va il segmento da 6,40 m un frammento di zanzariera di plastica.
Il perché è presto spiegato: essendo l'antenna a V invertita la pioggia tenderebbe a entrare dalla parte del tappo mentre il lato opposto (con la zanzariera) deve favorire la fuoriuscita della condensa e impedire l'alloggio gratuito agli insetti!

*Antenna*

*lunghezza totale: 6,40 + 0,21 + 9,75 + 0,02 + 9,75 + 0,21 + 6,40 = 32,72 m*

---

Sulla maniera di come installare l'antenna vi sono più possibilità: per chi ha spazio: in modo lineare o a V invertita. Chi non ha spazio ripieghi come ho fatto io. Spero che i disegni siano esaurienti. Da notare che l'ultimo tratto del palo centrale (un metro) è dello stesso tubo utilizzato per la bobina. Essendo il tubo metallico e quello di plastica dello stesso diametro si favorisce l'innesto scaldando la plastica e introducendo a forza i tubi. Anche i bracci laterali e terminali sporgenti dai pali di sostegno sono di tubo di plastica. Detti bracci servono solamente se non si ha molto spazio a disposizione.
L'antenna così ottenuta (a V invertita e ripiegata ai lati) ha proprietà omnidirezionali.
Infatti, da prove effettuate, sono riuscito a fare collegamenti con stazioni situate sui quattro punti cardinali del globo, e su tutte le gamme. L'antenna così com'è rende l'ottimo sugli 80 e 40 m, discretamente su 20 e 10, meno bene sui 15 m.
Se però si inserisce un accordatore di antenna tra TX e l'aereo... le cose cambiano.
Il rapporto onde stazionarie con l'accordatore inserito è il seguente: 80 m 1,1 : 1; 40 m 1,1 : 1; 20 m 1,1 : 1; 15 m 1,5 : 1; 11 m 1,5 : 1; 10 m 1,1 : 1.
E' logico che detti rapporti di SWR possono variare anche notevolmente a seconda la natura del terreno, l'altezza dell'aereo da terra, la taratura delle trappole, ecc.

L'accordatore d'aereo è quello illustrato nella foto e lo schema è il seguente:

*Accordatore d'aereo*

*Isolamento condensatori: 1.500 V.*

*Accordatore d'aereo.*

*Dall'alto in basso:*

- *il condensatore da 500 pF;*
- *la bobina (dietro la bobina il condensatore fisso da 1.000 pF e il misuratore di ROS);*
- *il condensatore da 500 pF;*
- *il condensatore da 250 pF.*

Ricalca in parte quello della Drake.
Consiglio a tutti la realizzazione di detto accordatore in quanto non solo migliora le caratteristiche dell'antenna in trasmissione ma anche in ricezione (provare per credere).

# ELETTRONICA 2000©

*Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori.*
*Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'utente spicciolo, dell'hobbista, dell'amatore, dell'appassionato autocostruttore. I microprocessori costituiscono un esempio tipico.*
*Queste necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori.*

*Giovanni Artini*

## SCR e Compagnia

ESSE CI ERRE AND CO.

Il diodo rettificatore al sicilio controllato (SCR) è il più conosciuto tra tutti i tiristori (tiristore è qualsiasi semiconduttore la cui azione bistabile dipende dalla controreazione rigenerativa p-n-p-n (figura A).

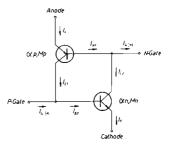



*figura A*

*Struttura pnpn degli SCR assimilabile a due transistori pnp e npn interconnessi a formare una coppia con controreazione rigenerativa.*

Possono essere dispositivi a due, tre o quattro terminali, unidirezionali o bidirezionali; a causa della sua unidirezionalità (la corrente scorre solo dall'anodo al catodo) e dei suoi tre terminali (gate, anodo e catodo), esso è classificato come un « reverse blocking triode thyristor ».
Di questa famiglia fanno parte i **SUS** (interruttore al silicio unilaterale), il **LASCR** (diodo controllato al silicio attivato dalla luce), il **CSCR** (SCR complementare), il **PUT** (transistor unigiunzione programmabile) e il **GTO** di cui ci occupiamo oggi (interruttore con spegnimento sulla porta).

## TECNOLOGIA del GATE TURN-OFF SWITCH

Il GTO è un elemento a quattro strati p-n-p-n simile costruttivamente allo SCR e, come questo, è posto in conduzione rendendo il « loop gain G » unitario.
Il « loop gain G » è definito da « $\alpha_p M_p + \alpha_n M_n$ » in cui le alpha sono i guadagni delle correnti di base dei transistori di figura A, $M_p$ e $M_n$ sono rispettivamente i coefficienti di moltiplicazione della valanga di lacune ed elettroni.
Il loop gain G si può approssimare all'unità per un incremento di $M_p$ e $M_n$ con l'aumento della tensione oppure con un aumento delle alpha con la tensione o con la corrente.
Sempre riferendoci alla figura A, con l'elemento commutato « on », assumiamo che $\alpha_p$ è uguale a $\alpha_n$: nei due transistori scorrono quindi correnti uguali.
Se la corrente di collettore del transistor pnp è deviata dalla zona di base del transistor npn ed estratta dal terminale gate, il transistor npn viene interdetto e l'elemento p-n-p-n invertirà il suo stato di blocco diretto (forward blocking).

*figura B*

*Analogia degli stati della struttura pnpn con due transistori npn-pnp.*

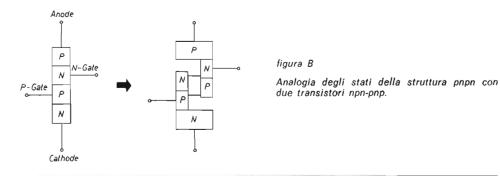
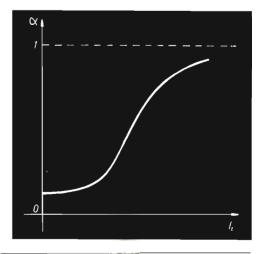
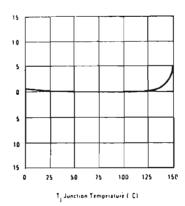



*figura C*

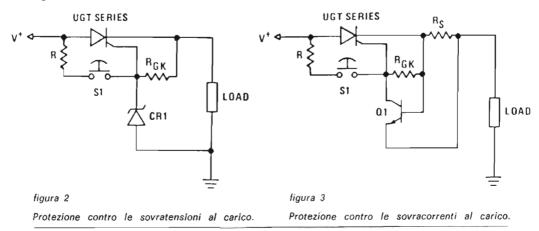
*Dipendenza della corrente di emettitore con α in un transistor al silicio.*

Il guadagno di turn-off, definito come il rapporto della corrente anodica prima dello spegnimento (turn-off) e la corrente negativa di gate richiesta per lo spegnimento stesso, in questo caso deve essere almeno 2.

Se $\alpha_p$ è ora reso molto minore dell'unità quando il dispositivo è nello stato « on » e $\alpha_n$ è reso circa uguale all'unità per mantenere $\alpha_n + \alpha_p = 1$, solo una piccola percentuale della corrente anodica totale scorrerà sul collettore del transistor pnp: è questa la corrente utilizzata per porre il GTO nello stato « off ».
Per tipici elementi, guadagni da 5 a 25 sono realizzabili in dipendenza della corrente, della temperatura, della durata dell'impulso sul gate e di altre variabili.
A causa delle difficoltà per assicurare che il controllo venga mantenuto dal contatto di gate alle alte densità di corrente catodica (dovuta agli effetti del « cross-biasing »), gli elementi GTO operano a densità di corrente molto minore di quella degli SCR.
Riassumendo, uno SCR di tipo GTO (Gate Turn-Off) può essere condizionato off oppure on con l'applicazione di un impulso di adeguata polarità sulla porta.
Un impulso positivo sul gate condizionerà questo SCR di tipo GTO alla conduzione continua come per gli altri tipi di diodi controllati, mentre un impulso negativo, sempre sul gate, interromperà la conduzione.
Questa caratteristica permette al GTO di essere impiegato in un'ampia quantità di applicazioni di commutazione.

## DESCRIZIONE dello SCR-GTO

I comuni SCR entrano nello stato di conduzione con l'applicazione di un impulso sul gate di appropriata ampiezza e durata. L'interruzione della conduzione (interdizione) si ottiene diminuendo la corrente anodica a un livello inferiore di quello della corrente di mantenimento $I_h$ o con l'interruzione o con la inversione della tensione di alimentazione all'anodo. Questo limita l'impiego degli SCR in molte applicazioni a causa della complessità del costo associato al circuito di commutazione allo stato di interdizione.
Il diodo controllato di tipo GTO può invece essere posto in interdizione semplicemente tramite l'applicazione di un impulso negativo al gate: questo apre nuovi spazi alle applicazioni degli SCR, specie in corrente continua.
I primi GTO (non è da oggi che esistono!) sono stati tradizionalmente affetti da due problemi che ne hanno impedito la diffusione e la conoscenza. Per primo, essi hanno un basso guadagno di turn-off: per interdire un dispositivo che conduce 4 o 5 A è necessario un ampere o più in gate; in aggiunta, l'impulso di tensione richiesto al gate per alcuni elementi può essere compreso tra —30 e —70 V.

*figura 1*

*Variazione della corrente di gate per il Turn-Off in rapporto alla temperatura.*

Una nuova serie di GTO, prodotta dalla Unitrode, possiede altresì un guadagno di turn-off elevato fino a 1.000: l'applicazione di pochi milliampere interdice la conduzione di molti ampere, inoltre la tensione negativa richiesta è in tutti i casi minore di 5 V.
Il secondo problema che ha interessato i GTO prima maniera è la inattendibile operatività alle alte temperature di giunzione, ma anche questo è stato risolto con la nuova produzione UGT della Unitrode (figura 1).

## APPLICAZIONI

Fatta questa rapida conoscenza con i GTO, vediamo qualche applicazione di questi particolari componenti.

**Interruttore in corrente continua.** Il GTO è ideale nell'impiego come interruttore per protezioni di sovratensioni o sovracorrenti come vediamo nelle figure 2 e 3.

*figura 2*

*Protezione contro le sovratensioni al carico.*

*figura 3*

*Protezione contro le sovracorrenti al carico.*

Nel circuito di figura 2 l'interruttore $S_1$ attiva il GTO che applica tensione al carico: se questa tensione sale al di sopra di quella del diodo zener CR1, esso condurrà e bloccherà lo SCR pompando corrente dal gate.
Il circuito di figura 3 mostra invece un circuito di protezione contro le sovracorrenti: il transistor $Q_1$ controlla la corrente che scorre attraverso $R_S$: quando detta corrente sale sopra a un livello predeterminato (circa $0{,}7 = R_s \times 1$), $Q_1$ conduce interdicendo il GTO.

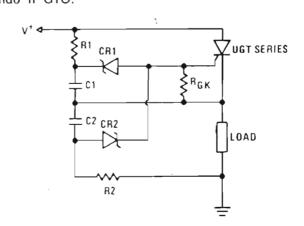
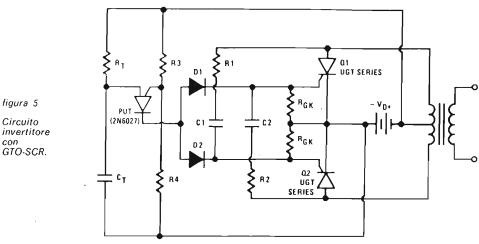



*figura 4*

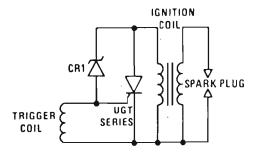
*Circuito multivibratore con l'impiego di un GTO.*

**Multivibratori.** Normalmente un circuito multivibratore richiede almeno due elementi di commutazione (transistor o SCR) più diodi e gli altri componenti associati. Usando il GTO si può comporre un multivibratore con un solo elemento di commutazione come vediamo in figura 4.
Quando viene applicata tensione al circuito, il condensatore $C_1$ si carica attraverso $R_1$ fino a raggiungere il valore di tensione di CR1 per cui il GTO commuta conducendo. Poi è la volta di $C_2$ a caricarsi tramite $R_2$ e si ha l'interdizione del GTO al breakover di CR2. E poi da capo.
Con il circuito illustrato è possibile pilotare fino a 8 A di carico senza alcun circuito booster addizionale.

## INVERTITORI

I GTO-SCR possono essere facilmente impiegati in applicazioni di inversione e conversione.
La figura 5 mostra un circuito inverter utilizzando due GTO: $C_t$ e $R_t$ stabiliscono la frequenza operativa.

*figura 5*

*Circuito invertitore con GTO-SCR.*

Se assumiamo $Q_1$ in conduzione, $C_t$ caricherà fino al punto di accensione del PUT (transistor unigiunzione programmabile) e poiché $Q_1$ è già on, lo impulso positivo non produrrà alcun effetto; tuttavia $Q_2$ commuterà in conduzione.
Dal momento che $C_2$ è stato caricato a $V_d$ tramite $R_2$, quando $C_2$ conduce, è applicato un impulso negativo al gate di $Q_1$ interdicendolo. Ora $Q_1$ è off e $Q_2$ è on e la corrente si è invertita sul trasformatore.
Il successivo impulso porrà $Q_1$ on e $Q_2$ off.

## SISTEMI di ACCENSIONE

I vantaggi di una accensione a stato solido sono ben conosciuti: maggiore durata delle candele, maggior rendimento, ecc. Il GTO è particolarmente indicato per sistemi di accensione elettronica, specialmente in accensioni di tipo magnetico per piccoli motori ove non è presente sorgente di tensione continua per pilotare circuiti transistorizzati. Comunque anche ove sia disponibile tensione continua si possono impiegare i GTO con una notevole semplificazione circuitale.

Una accensione di tipo magnetico è riportata in figura 6: il circuito è semplicissimo.

*figura 6*

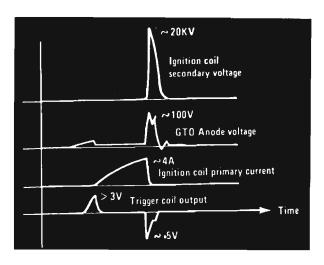
*Circuito di accensione magnetica con GTO.*

Un magnete permanente ruotante su un volano carica la bobina di accensione e di trigger. Quando l'uscita della bobina di trigger presenta una tensione positiva il GTO è commutato on e scorre una corrente attraverso il primario della bobina di accensione.
A un tempo appropriato la bobina di trigger presenta un impulso negativo interdicendo il GTO: durante quest'ultima fase la energia presente sul primario è trasferita sul secondario della bobina di accensione formando un impulso ad alta tensione per la candela.
Ci sono molti punti importanti da considerare nella progettazione dei circuiti di accensione di tipo magnetico. Per primo, il posizionamento del magnete deve essere tale per cui la temporizzazione dell'impulso dalla bobina di trigger sia adeguata per tutte le velocità del motore. Per piccoli motori la velocità può estendersi da 700/800 a oltre 10.000 giri al minuto.
Le forme d'onda mostrate in figura 7 indicano i rapporti necessari tra gli impulsi della bobina di trigger e la uscita di quella di accensione.

*figura 7*

*Forme d'onda e tempificazione del circuito di figura 6.*

Altro punto importante risiede nella costruzione della bobina di trigger che deve essere dimensionata affinché fornisca un adeguato output per commutare il GTO in qualsiasi condizione operativa.

L'impulso fornito in uscita dalla bobina di trigger sarà di ampiezza minore alle basse velocità del motore, per cui l'avvolgimento dovrà essere dimensionato opportunamente affinché fornisca in questa condizione la minima tensione al GTO per commutare.
Alle alte velocità del motore la tensione di uscita dalla bobina di trigger aumenta e bisogna prestare la massima cura affinché l'impulso non superi le specifiche massime di gate al GTO.
Se necessario si può inserire in serie una rete resistiva, ma probabilmente questo non è necessario poiché la bobina di trigger ha una impedenza in corrente continua compresa tra 50 e 100 Ω e la sua corrente di uscita è limitata a un valore molto minore di 1 A.
Il diodo zener posto attorno al GTO nel circuito di figura 6 è necessario per proteggere il dispositivo nel caso che il secondario della bobina di accensione sia aperto (candela rimossa).
In questa condizione l'energia non è trasferita al secondario durante la fase di interdizione e quindi il GTO, ponendosi in breakover, condurrà tutta la corrente induttiva a valanga. E' quindi possibile che il GTO si trovi inversamente polarizzato nel secondo breakdown come spesso capita con i transistor di potenza.
L'impiego di un diodo zener con bassa tensione di breakdown rispetto a quella del GTO proteggerà quest'ultimo dal problema.
Da notare, infine, che data la bassa impedenza della bobina di trigger non è necessario impiegare il resistore $R_{gk}$ di polarizzazione nel circuito di accensione magnetica.

---

*I « Gate Turn-Off SCR » della Unitrode, serie UGT, sono distribuiti in Italia dalla COMPREL - viale Romagna, 1 - 20092 CINISELLO B. (MI).*

*(segue sul prossimo numero)*

# considerazioni sulla ricezione delle onde medie

*I0ZV, Francesco Cherubini*
*I0FDH, Riccardo Gionetti*

Per meglio comprendere la necessità di una buona installazione di antenna sarà opportuno riassumere brevemente, sebbene tali concetti dovrebbero essere già noti, le caratteristiche delle onde elettromagnetiche e alcuni principi fondamentali che le caratterizzano.
Le onde elettromagnetiche, generate da un oscillatore e opportunamente amplificate, sono irradiate nello spazio mediante una **antenna** che rappresenta il mezzo di adattamento tra il trasmettitore e lo spazio, che una volta si chiamava « Etere ».
L'onda irradiata dall'antenna rappresenta una energia di natura elettromagnetica che ha la capacità di propagarsi a distanza: quindi con opportuni dispositivi rivelatori può essere captata anche a distanze grandissime.
**Per captare le onde elettromagnetiche si dovrà disporre di un opportuno organo di ricezione che è precisamente l'impianto di antenna di ricezione, che a sua volta rappresenta anche la parte più importante di una qualsiasi stazione ricevente.**

Prima di scendere nei dettagli dell'impianto di antenna sarà utile parlare di altre onde elettromagnetiche esistenti nello spazio, con caratteristiche simili a quelle delle onde radio e che sono perciò ricevute contemporaneamente a quelle « desiderate ». Le onde « indesiderate » rappresentano un disturbo o interferenza; esse sono prevalentemente create dall'umanità (meglio dire dalle attività umane), mentre in misura meno importante sono di origine naturale, come i segnali che provengono dallo spazio, dal sole, da scariche temporalesche, ecc. ...
Le interferenze di natura umana sono prodotte ogni volta che varia bruscamente lo stato di un circuito elettrico: per esempio l'apertura o chiusura di un interruttore produce una scintilla elettrica che genera sul circuito una forza elettromotrice oscillante ad alta frequenza che si smorza rapidamente. La scintilla, dunque, genera una radiazione elettromagnetica che viene irradiata nello spazio come quella emessa da un trasmettitore. La differenza sostanziale con le onde irradiate dai trasmettitori consiste nel fatto che la scintilla non ha una lunghezza d'onda determinata, bensì presenta uno spettro quasi continuo.

In figura 1 sono rappresentati gli spettri di frequenza di una onda elettromagnetica a frequenza nota e quello generato da una scintilla.

*figura 1*

*Spettro di un segnale a frequenza determinata.*

*Spettro di un segnale non periodico.*

---

Nel caso delle scintille l'energia irradiata risulta essere minima e la loro propagazione è dovuta soprattutto ai conduttori elettrici collegati alla sorgente disturbatrice.
Quindi nasce spontaneo il problema di ricevere nel miglior modo possibile le onde elettromagnetiche utili e di limitare quelle dovute ai disturbi.
Nello spazio si irradiano quindi onde elettromagnetiche di diversa natura e provenienza, pertanto è bene farne una classificazione:

1 - Onde elettromagnetiche generate dai trasmettitori;
2 - Onde elettriche generate dalle scariche elettrostatiche nell'atmosfera;
3 - Nelle zone abitate si manifesta un forte addensamento di disturbi elettromagnetici generati dalle migliaia di scintille provocate da elettrodomestici, motori, interruttori, luci al neon, falsi contatti, ecc., i quali, in piccola parte, si irradiano a distanze limitate, in parte maggiore si propagano lungo le linee elettriche o provocano induzioni in altre masse metalliche.

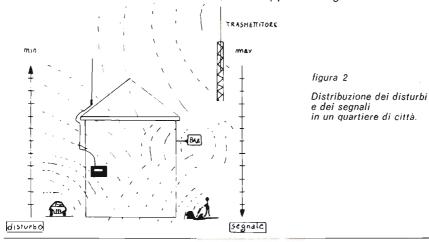
Le onde elettromagnetiche del punto 1 avendo una ben determinata frequenza possono essere ricevute una alla volta da un ricevitore a cui si richiede una buona selettività per poter discriminare due segnali adiacenti.
Le onde elettromagnetiche del punto 2 e 3 non avendo una frequenza determinata possono spaziare entro un ampio spettro di frequenze per cui nel ricevitore non è possibile discriminare il segnale utile dal disturbo se questo, appunto, copre anche la frequenza ricevuta.
Normalmente i disturbi di origine atmosferica sono assai limitati, d'inverno sono trascurabili, d'estate assumono una certa importanza di giorno e diventano molto consistenti in condizioni temporalesche.
I disturbi locali, quelli del punto 3, assumono una certa importanza nelle città e nelle zone industriali; data la loro natura e la loro scarsa capacità di propagazione possono essere ridotti drasticamente con l'ausilio di alcuni accorgimenti.
Applicando appositi dispositivi, in genere filtri costituiti da condensatori e induttanze, è possibile ottenere di eliminare le scintille. Purtroppo tale applicazione va fatta individualmente su ogni apparecchiatura che provoca disturbi; e in assenza di norme tassative in merito, o i dispositivi sono ignorati e non applicati o non se ne controlla l'efficienza. In taluni casi, come nelle insegne luminose, basta un contatto difettoso a creare disturbi ricevibili a distanze di centinaia di metri e più; i disturbi dovuti all'accensione delle auto, su frequenze piuttosto alte, sono ricevibili anche a 1 km di distanza.

Poiché non è possibile, per il singolo generico ascoltatore, agire in modo da eliminare alla fonte questi disturbi, occorre agire sul sistema di antenna, in modo da attenuare la ricezione di questi disturbi. Se si effettuano delle misure sulla intensità dei segnali ricevibili, si nota che, in aperta campagna, la forza dei segnali aumenta proporzionalmente all'altezza dal suolo. In città, invece, la situazione è alquanto diversa. Le masse metalliche esistenti negli edifici (tubazioni, travature, armature per il cemento, cavi) e anche le stesse costruzioni in muratura, si comportano da semiconduttori, con il risultato che l'intensità del campo magnetico decresce rapidamente procedendo dall'alto verso il basso.
Ripetute esperienze hanno mostrato che, per avere la stessa intensità di campo (facendo riferimento alla stessa altezza e a un campo uniformemente distribuito), ci si deve sovraelevare, rispetto alla sommità dell'edificio, di almeno un paio di metri, in media.
Per dare una rappresentazione intuitiva del fenomeno, la figura 2 dà la distribuzione, in termini orientativi, del rapporto segnale-disturbo.

*figura 2*

*Distribuzione dei disturbi e dei segnali in un quartiere di città.*

il rumore è più denso al primo piano sul livello stradale, dato che a tale altezza troviamo le linee elettriche dei tram, molte linee elettriche e telefoniche, insegne luminose, ecc.
Spostandosi verso i piani più alti, il livello dei disturbi diminuisce, perché le sue stesse masse semiconduttrici (muri, armature, ecc.) che attenuano i segnali provenienti dall'alto, provvedono a indebolire i disturbi provenienti dal basso. Arrivando a qualche metro sopra il tetto di un edificio, i disturbi sono quasi scomparsi.
A conclusione di quanto detto viene spontaneo che si deve installare l'antenna nel punto più alto dell'edificio per ottenere il duplice vantaggio di:

— ottenere il massimo dell'intensità di segnale;
— ridurre i disturbi.

Esprimendo queste considerazioni in termini matematici si ha la definizione del rapporto segnale/disturbo:

$F = S/N$; $S$ = intensità di segnale; $N$ = intensità del rumore.

Tanto più elevato è il rapporto segnale/rumore tanto è migliore la ricezione; per una ricezione discreta F dovrà essere almeno 50. Con un impianto di

antenna ben studiato si possono raggiungere dei valori molto più elevati: 150 ÷ 200. A seconda delle disponibilità di spazio si possono avere tipi di antenne che rispondono più o meno bene ai requisiti detti precedentemente. Si possono avere i seguenti tipi di installazione di antenne:

— Antenne di emergenza o provvisorie;
— Antenne interne;
— Antenne esterne;
— Antenne esterne con discesa schermata.

## Antenne di emergenza

Nelle antenne di emergenza si possono includere le antenne a tappo, le filari corte (pezzo di filo buttato a terra), il collegamento al tubo dell'acqua o del termosifone.
La più **inefficiente** è senza alcun dubbio la filare in quanto ha ridotte dimensioni e inoltre è immersa in un campo debole per quanto riguarda il segnale utile.
Le antenne « tappo luce » e « tubo dell'acqua » danno dei migliori risultati rispetto alla precedente in quanto hanno un'estensione fisica decisamente maggiore, per cui hanno una maggiore possibilità di ricezione.
Per quanto riguarda il rapporto segnale/disturbo esso è molto basso in quanto tutti tre i tipi di antenna sono, diciamo, completamente immersi nel rumore, addirittura l'antenna tappo-luce da questo punto di vista ha un comportamento disastroso in quanto capta non solo i disturbi indotti, ma anche quelli generati lungo la stessa rete.

## Antenne interne

A questo gruppo appartengono quelle antenne filari tese nello stesso locale ove viene installato anche l'apparecchio ricevente. Normalmente è una trecciola di rame di lunghezza variabile da pochi metri fino a 20 ÷ 30 m. A questo gruppo appartengono anche quelle « esterne » così definite perché tese sul balcone o fuori della finestra, e che, ai fini pratici, si comportano quasi come le interne.
Tali antenne rappresentano una discreta soluzione dal punto di vista della ricezione se l'ambiente è poco disturbato mentre se i rumori sono di una certa consistenza il miglioramento del rapporto segnale/disturbo rispetto alle antenne di emergenza è quasi nullo in quanto, pur presentando un effettivo aumento della tensione utile, il rapporto S/N rimane invariato perché il segnale del disturbo è anch'esso aumentato. Per questa ragione non ha alcun senso aumentare la lunghezza dell'antenna oltre un certo limite.

## Antenne esterne

Rispetto alle antenne descritte precedentemente l'antenna esterna rappresenta la migliore soluzione per quanto riguarda il rapporto segnale/rumore; essa è sempre installata in alto per avere forti segnali e deboli disturbi. L'unico grosso inconveniente è rappresentato dalla linea di collegamento (discesa) tra l'antenna e il ricevitore, infatti la discesa non solo convoglia i segnali utili verso il ricevitore ma anche i disturbi che essa stessa raccoglie strada facendo. Se il ricevitore si trova in un ambiente poco inquinato dai disturbi si otterrà un effettivo miglioramento del rapporto segnale/disturbo; in realtà nelle città e in centri industriali la discesa è immersa nel rumore per cui l'aumento del rumore diventa tale da neutralizzare quasi tutti i vantaggi dell'antenna esterna.

## Antenne con discesa schermata

Affinché i vantaggi dell'antenna esterna siano effettivi è necessario che la discesa non sia influenzata dal rumore oppure da altri segnali non provenienti dall'antenna; per far ciò è necessario usare una discesa schermata (o, in alcuni casi, una discesa bilanciata).
La discesa schermata è realizzata da un cavo coassiale il cui schermo se collegato a massa impedisce che nel conduttore centrale si possano creare tensioni indotte.
L'efficienza dell'antenna dipende anche dal ricevitore che deve essere anch'esso schermato affinché non capti direttamente i segnali non desiderati riducendo sensibilmente i vantaggi ottenuti con la discesa schermata.
In conclusione, un'antenna ben studiata nei suoi particolari (altezza rispetto al suolo, minimizzazione della lunghezza del cavo, tipo di cavo, presa di terra) consente di migliorare notevolmente il rapporto segnale/disturbo consentendo quindi la ricezione di tutti quei segnali che normalmente venivano soffocati nel rumore.

* * *

## Antenne per MF

Dopo i precedenti discorsi a carattere generico, interessa esaminare le caratteristiche di un'antenna per le MF (= Medium Frequencies, cioè frequenze da 0,3 a 3 MHz), poiché, mentre abbondano le descrizioni di antenne per HF e VHF, quando si va su lunghezze d'onda superiori a 100 m, le cose cambiano parecchio: cambiano perché essendo le antenne usuali lunghe al massimo qualche decina di metri, risultano piccole rispetto alla lunghezza d'onda da ricevere, e cioè impedisce l'uso di antenne come le conosciamo per il campo delle « decametriche ».
Una antenna situata su di un edificio, mostra, in media, segnali dell'ordine di 1 mV per stazioni distanti e intorno ai 100 mV per una stazione locale. Tale energia ricevuta va ceduta al ricevitore; siamo nel caso generico di « generatore-carico » ove il generatore è l'antenna e il carico è il circuito di ingresso del ricevitore. Sappiamo inoltre che il massimo trasferimento di energia si realizza quando l'impedenza del generatore è uguale a quella del carico:

$Z_0 = Z_r$ $\quad$ $Z_0$ = impedenza di antenna
$Z_r$ = impedenza di entrata del ricevitore.

Ora vediamo qual è la natura di quella grandezza che abbiamo definito impedenza di antenna ($Z_0$).
L'impedenza $Z_0$ può essere considerata come la somma di tre componenti, cioè

$$Z_0 = R_0 + X_{C0} + X_{L0} \qquad X_{C0} = \frac{1}{2\pi fC} \qquad X_{L0} = 2\pi fL$$

dove $R_0$ è la resistenza ohmica propria del conduttore che costituisce l'antenna, $X_{L0}$ la reattanza induttiva e $X_{C0}$ la reattanza capacitiva.
Nel caso di un'antenna per MF, la componente resistiva e quella induttiva risultano trascurabili rispetto a quella capacitiva. Perciò l'impedenza interna

di un'antenna dipende quasi esclusivamente dalla propria capacità e abbiamo quindi:

$$Z_0 = \frac{1}{2\pi fC}$$

In conclusione, l'impedenza di un'antenna è tanto più bassa, quanto più grande è la sua capacità; e antenne di piccola capacità hanno impedenza elevata.
Allo scopo di calcolare l'impedenza, almeno in forma approssimativa, ci necessita conoscere la capacità.
La capacità dell'antenna dipende da diversi parametri quali: altezza rispetto al suolo, diametro del conduttore, lunghezza, disposizione dell'antenna cioè se in posizione verticale od orizzontale.
L'altezza effettiva (fisica) è usabile solo nel caso ideale di un'antenna situata in campagna, lontana da masse metalliche; in città l'altezza geometrica va moltiplicata per un coefficiente in genere compreso tra 0,3 e 0,8, secondo i seguenti tipi:

a) antenna orizzontale lunga, su tetti non conduttori, alta 5 o più m:
   = 0,8;
b) idem, alta da 2 a 4 m:
   = 0,6;
c) antenna orizzontale lunga, su tetto metallico a massa, alta 5 o più m:
   = 0,6;
d) idem, alta da 2 a 4 m:
   = 0,5;
e) antenna orizzontale corta, o verticale, su tetto non conduttore, alta almeno 5 m:
   = 0,6;
f) idem, alta da 2 a 4 m:
   = 0,4;
g) antenna orizzontale corta, o verticale, su tetto metallico a massa, alta 5 m o più:
   = 0,5;
h) idem, alta da 2 a 4 m:
   = 0,3.

Troviamo così che la capacità per le antenne orizzontali assume un valore compreso tra 50 e 250 pF, mentre per le antenne verticali ha un valore compreso tra 40 e 100 pF.
Detto questo, si può fare subito un piccolo conto e verificare come la $Z_0$ varia con la frequenza nel caso di una antenna che ha una capacità di 100 pF:

$$\text{per } f = 500\text{ kHz} \rightarrow Z_0 \cong 3.200\,\Omega$$

$$\text{per } f = 1.000\text{ kHz} \rightarrow Z_0 \cong 1.600\,\Omega$$

$$\text{per } f = 1.500\text{ kHz} \rightarrow Z_0 \cong 1.000\,\Omega$$

Nel caso di un'antenna con discesa schermata il carico per l'antenna è rappresentato dal ricevitore più quello aggiuntivo del cavo che supponiamo abbia una lunghezza non superiore ai 25 metri; poi ne vedremo la ragione. Se si trascurano le perdite per attenuazione, data la lunghezza limitata del cavo e consideriamo soltanto la capacità distribuita (in un cavo RG59

la capacità è di 65 pF per metro lineare) il cavo presenterà al suo ingresso una impedenza $Z_C$ pari a

$$Z_C = \frac{1}{2\pi f C_c}$$

dove $C_c = C \times l$
$C$ = capacità per metro-lineare
$l$ = lunghezza cavo

valore che varia con la frequenza come risulta dai seguenti calcoli

per f = 500 kHz $Z_C$ = 196 Ω
per f = 1.000 kHz $Z_C$ = 98 Ω
per f = 1.500 kHz $Z_C$ = 65 Ω.

Per quanto riguarda il ricevitore la sua impedenza d'ingresso non è di 50 Ω come si potrebbe essere indotti a pensare in analogia a quanto avviene in onde corte, bensì ha un valore variabile con la frequenza, spesso questo valore è di alcune migliaia di ohm come è normale nel caso di ricevitore per le onde medie. Se si assume un valore medio di 2.000 Ω e lo confrontiamo con il corrispondente valore del cavo schermato alla f = 1.000 kHz possiamo notare che esiste tra i due valori un notevole divario e l'antenna vedrà un carico costituito dal parallelo delle due impedenze.
In pratica il carico rappresentato dal ricevitore può essere trascurato rispetto a quello del cavo schermato. Precedentemente si è detto che il migliore trasferimento di energia tra generatore e carico si ha quando le loro impedenze sono uguali; verifichiamo in questo caso cosa succede. Alla f = 1.000 kHz la $Z_0$ dell'antenna è di 1.600 Ω, la $Z_C$ del cavo è di 98 Ω per cui per la legge del partitore la tensione ai capi del ricevitore sarà pari a

$$V_u = V_i \frac{Z_C}{Z_0 + Z_C} \simeq 0{,}05$$

cioè soltanto il 5% della tensione d'ingresso, contro il 50% ottenibile in caso di adattamento ottimo.
In realtà le cose si complicano leggermente per la presenza di onde stazionarie nel cavo in quanto non terminato sulla propria impedenza caratteristica (si ricorda che il cavo ha una Z di 50 o 75 Ω a seconda del tipo, l'antenna a 1.000 kHz ha una $Z_0$ di 1.600 Ω e il ricevitore una $Z_r$ di 2.000 Ω).
Poiché nell'antenna si inducono tensioni a frequenza diversa si avrà una distribuzione diversa e incostante delle tensioni e delle correnti all'interno del cavo. Ciò comporterà una ricezione irregolare in quanto la tensione a radiofrequenza prelevata dal ricevitore è variabile in accordo con l'andamento della risultante di tutte le onde stazionarie. La figura 3 mostra come in presenza di onde stazionarie la ricezione diventi irregolare.
Per ridurre gli effetti dovuti alle onde stazionarie si deve fare in modo che la lunghezza del cavo non superi 1/8 della lunghezza d'onda relativa alla frequenza di ricezione più elevata.
Per 1.500 kHz si ha una lunghezza d'onda di 200 m per cui 200 · 1/8 = 25 m, che indica la max lunghezza del cavo come avevamo già accennato precedentemente.
Comunque la migliore soluzione è quella di adattare il cavo coassiale sia all'entrata che all'uscita mediante dei traslatori.

Il traslatore ha lo scopo di adattare l'impedenza dell'antenna a quella del cavo e quella del cavo a quella del ricevitore.

*figura 3*

Rx
$Zr \neq 50\,\Omega$

*Ricezione nel caso di cavo non adattato.*

Rx
$Zr = 50\,\Omega$

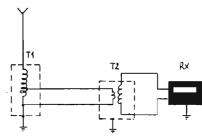
*Ricezione nel caso di cavo adattato.*

---

Il traslatore non è altro che un trasformatore con un opportuno rapporto di trasformazione, ad esempio se il rapporto di trasformazione è 5 : 1 vuol dire che sul secondario abbiamo 1/5 della tensione di primario, mentre la resistenza collegata all'ingresso del traslatore è diversa con il quadrato del rapporto spire per cui se al primario ci sono 1.000 Ω, sul secondario abbiamo 1.000 : 25 = 40 Ω.
Poiché la $Z_0$ antenna è variabile con la frequenza si prenderà il valore di impedenza a 1.000 kHz, cioè a centro banda, e lo si adatterà tramite traslatore di opportuno rapporto spire alla impedenza del cavo. Adattato il cavo all'antenna si dovrà successivamente adattare il cavo al ricevitore per cui si dovrà ricorrere a un secondo traslatore con un rapporto spire inverso cioè con un primario di poche spire e con un secondario di molte spire (il secondario è collegato al ricevitore).
Con un ricevitore avente una $Z_r$ di 2.000 Ω si dovrà ricorrere a un traslatore con un rapporto pari a 1 : 6

$$\frac{Z_i}{n^2} = \frac{2.000}{36} = 55\ \Omega.$$

La tensione ai capi del ricevitore può essere ottenuta (trascurando le perdite) dalla relazione che include i rapporti di trasformazione

$$V_u = \frac{V_i}{n_1} \cdot n_2$$

$n_1$ = rapporto spire del traslatore antenna-cavo;
$n_2$ = rapporto spire del traslatore cavo-ricevitore.

Lo schema complessivo dell'impianto è perciò quello visibile in figura 4.

*figura 4*

*Collegamento di un'antenna a un ricevitore tramite traslatori.*

## Il traslatore

Abbiamo più volte nominato il « traslatore ».
Questo termine sta a indicare, in pratica, un trasformatore o un autotrasformatore, con un determinato rapporto in discesa o salita. Se noi avessimo a che fare con una ben determinata frequenza, potremmo usare un circuito accordato con prese sulla bobina o con partitore capacitivo; ma dovendo esso funzionare su di un intervallo di frequenze, occorre il cosiddetto « trasformatore a banda larga », simile concettualmente al trasformatore di bassa frequenza (audio) che è impiegabile in una gamma relativamente ampia di frequenza. Poiché noi ci troviamo su frequenze che vanno da frazioni di MHz a qualche MHz, dovremo necessariamente usare un trasformatore con nucleo magnetico adatto a tali frequenze, cioè che abbia basse perdite. La costruzione è realizzabile in due modi: con i nuclei a « olla » o con i nuclei toroidali, oggi di moda, ma in realtà già in uso da decenni. Si potrebbero anche usare speciali lamierini, ma essendo di difficile reperibilità, accantoniamo questa soluzione.
Il calcolo va fatto tenendo presente che il trasformatore deve avere una induttanza abbastanza alta, tale da non caricare eccessivamente il generatore. Supponiamo, per fissare le idee, di usare i dati precedentemente trovati; e quindi di costruire il traslatore per l'uso su frequenze da 500 kHz in su. La nostra antenna ha una impedenza, a questa frequenza, pari a 3.200 Ω; la reattanza del traslatore deve risultare sensibilmente più alta e decidiamo che debba essere dieci volte più elevata, cioè pari a 32.000 Ω (anche se un valore più basso potrebbe essere accettabile). Per avere questa reattanza a 500 kHz occorre una induttanza facilmente calcolabile:

$$X_L = 2\pi \cdot f \cdot L$$

da cui

$$L = \frac{X_l}{2\pi\ f} \text{ cioè } \frac{32.000}{6.28 \cdot 500.000} = \frac{32.000}{3.140.000} = 0{,}01\text{H}$$

cioè 10 mH.
Consultando i dati della Philips, relativi a nuclei a olla costituiti da due parti uguali (tipo P), nel campo di frequenze da 0,2 a 2 MHz occorre usare la gradazione 3D3; come dimensione, il tipo da 26 mm (nominali) di diametro è tra i più diffusi ed è preferibile ad altri più piccoli per maggiore maneggevolezza. Supponendo di avere il tipo con $\mu_c = 68$, i dati ci indicano che sono necessarie 68,4 spire per 1 mH (coefficiente **a**); per una induttanza qualsiasi, il numero di spire N è calcolabile con la formula: $N = a. \sqrt{L}$ (L in mH), quindi nel nostro caso: $N = 68.4 \cdot \sqrt{10} = 216$.
I dati della Casa ci dicono anche che possono entrare in tale nucleo 71 spire di filo da 0,7; usando lo 0,35 avremo il riempimento quasi totale con le 216 spire. Per realizzare un autotrasformatore 1 : 5 dovremo fare la presa dopo 216/5 = 43 spire.
Oltre al tipo sopraindicato (cataloghi 1966 e seguenti) esistono molti altri tipi simili, anche di altre Marche; precedentemente la designazione Philips era IVB (con permeabilità iniziale $\mu_i = 750 \pm 20\ \%$) e il nucleo era costituito da quattro pezzi: fondello superiore e inferiore, anello esterno, cilindretto interno.
La Siemens ha prodotto tipi equivalenti (per frequenze da 0,2 a 1,6 MHz, il tipo 550 M 25) e il calcolo mostra che per un nucleo diametro 26, altezza 13 mm, le spire devono essere 250. Il calcolo esatto va fatto

comunque in relazione al tipo usato. L'avvolgimento più semplice, con filo normale smaltato, è il meno efficiente; infatti è opportuno contenere il più possibile la capacità fra spira e spira, cosa che si ottiene con vari accorgimenti. Il primo è di usare filo con isolamento in doppio cotone, riducendo il diametro del rame da 0,35 a 0,25 (o anche 0,2) e poi effettuando l'avvolgimento a nido d'ape. Questo tipo di avvolgimento può essere realizzato con un po' di pazienza e attenzione, anche a mano, osservando come è avvolto il filo sulle bobine prodotte appositamente; il filo procede a zig-zag con le spire vicine (ma senza toccarsi) e con un procedimento tale che poco a poco si copre la superficie della bobina e poi si procede verso l'esterno.
Volendo usare nuclei toroidali, la Amidon consiglia il Mix n. 61 di ferrite per frequenze di questa grandezza con $\mu = 125$. Scegliendo un nucleo FT 114.61, occorrono 1.000 spire per 79,3 mH; volendo arrivare a 10 mH facciamo il solito conto:

$$N = 1.000 \times \sqrt{\frac{10}{79{,}3}} = 355 \text{ spire,}$$

con presa alla 71ª spira.
Anche in questo caso, il filo con isolamento in doppio cotone è preferibile; per ridurre la capacità distributiva e per semplificare l'avvolgimento, conviene fare cinque avvolgimenti separati, ciascuno di 71 spire, da collegare in serie. Ogni avvolgimento sarà composto da diversi strati (4 o 5) e raggruppato in modo da avere i cinque avvolgimenti distribuiti sul toroide e separati fra loro da uno spazio di 1 o 2 mm.

# VFO qualcosa di nuovo

*IW0AP, Umberto Perroni*
*IW0AMU, Luigi Sala*

Riassunto delle puntate precedenti:... no, scherzavamo, questo è un articolo veloce, non una di quelle mattonate in 54 puntate, tre prologhi e quattro conclusioni che, grazie a Dio, **cq** ha eliminato dal suo repertorio!
Dopo aver scartato ben 3.920 aggeggi di totale inutilità, decidemmo finalmente di concentrare gli sforzi su questo maledetto e scivoloso (in frequenza) VFO.

E' l'alba e i nostri eroi con gli abiti sgualciti, la barba lunga, i capelli spettinati e gli occhi infossati per la stanchezza ammirano dopo sfibranti settimane di lavoro il risultato delle loro fatiche, l'opera sublime che proietterà i loro nomi nel firmamento dei geni.
Hanno infatti sotto gli occhi un ammasso di componenti elettronici, qualcosa di apparentemente indefinibile, che dopo accese discussioni e una regolare sfida a duello tra i due inventori, si stabilisce essere un « vulgaris VFO digitalizzantis ».
Precisiamo subito che questo VFO digitale può essere usato **solo** in circuiti PLL del tipo a sintesi in quanto, praticamente, sostituisce i Contraves che determinano la frequenza o il canale di lavoro.
I Contraves, in un circuito a sintesi, forniscono al circuito il numero per il quale dividere la frequenza del VCO e di conseguenza determinano dei salti di frequenza stabiliti. Se questi salti vengono ridotti a 100 Hz si può praticamente parlare di sintonia continua.

Il circuito a blocchi di figura 1 vi mostra il funzionamento del nostro VFO a PLL e vale la pena di spendere due parole su due particolari:

1) Ben difficilmente la banda di numeri da assegnare al divisore programmabile coinciderà con quella fornita dal VFO digitale, per cui dovremo interporre un « imbrogliatore di codice ». Questo farà sì che il codice del VFO digitale che va da 0 a 20.000 si trasformi, nel caso specifico, da 19.000 a 21.000 (figura 2).

2) Sembrerebbe molto semplice aggiungere un sesto divisore programmabile per ottenere l'aggancio a 100 Hz, ma la lentezza cronica del comparatore di fase realizzato con MC4044P non permette un aggancio veloce per frequenze comparate al di sotto del kilohertz e ci costringe quindi a inter-

venire sull'oscillatore locale per ottenere il fatidico spostamento di 100 Hz in 100 Hz. Questo vuol dire che spostiamo l'oscillatore locale tramite il codice digitale di $X_1$ trasformato in rampa da $X_{12}$ (figura 3) in modo da ottenere dieci passi progressivi di 100 Hz che costringono il VCO, tramite il comparatore di fase, a seguire le stesse variazioni di frequenza.

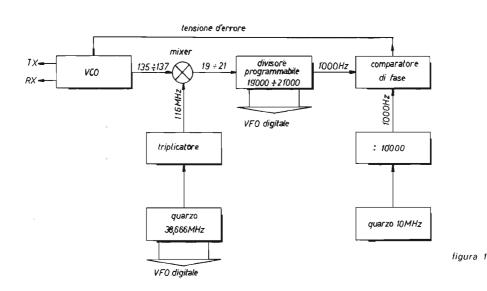
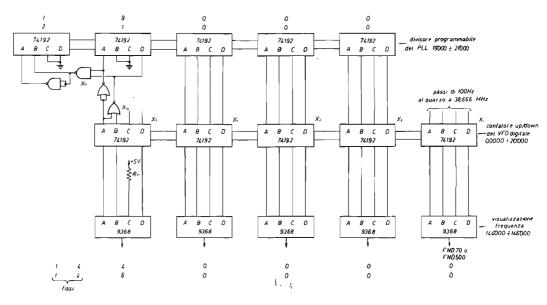
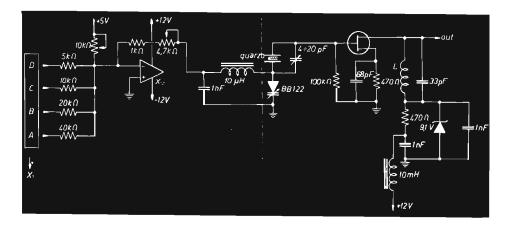



figura 1

figura 2

*figura 3*

---

Funziona così: immaginiamo di essere in una posizione di equilibrio:

135 MHz — 116 MHz = 19 MHz : 19.000 = 1 kHz.

Ora aggiungiamo 100 Hz ai 116 MHz, e avremo:

135 MHz — 116,000100 MHz = 18,999900 MHz : 19.000 = 999,99474 Hz

che, anche se di poco, non è più una posizione di equilibrio.
Il comparatore interviene, riportando il VCO a 100 Hz in più per ritornare all'equilibrio. Quindi ogni 100 Hz in più a 116 MHz sono 100 Hz in più a 135 MHz fino a 900 dopodiché l'oscillatore locale ritorna a 116 MHz, il modulo di divisione aumenta di una unità e avremo un aumento di 1 kHz a 135 MHz, poi si riprende coi 100 Hz come prima.

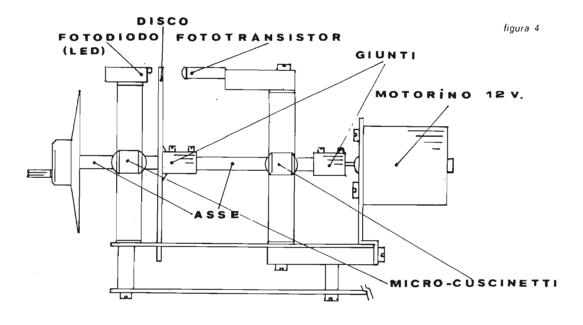
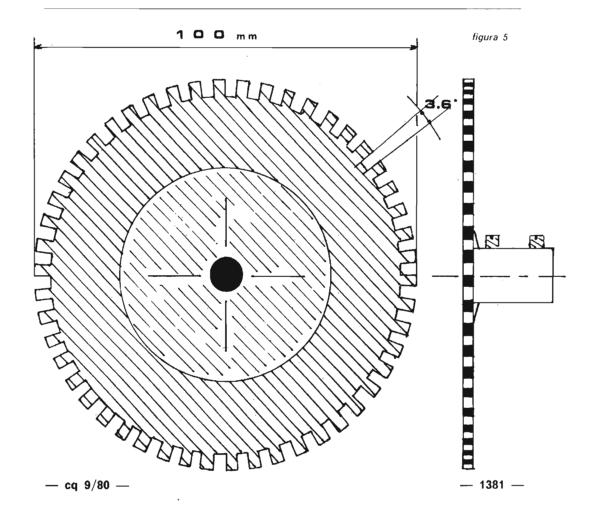
* * *

E passiamo ora a ciò che tratteremo in questa puntata: **il VFO digitale di comando.**
Si compone essenzialmente di un contatore avanti/indietro di impulsi proveniente dal disco collegato alla manopola (figura 4); questo disco, che potete vedere nella figura 5, ha sul bordo esterno 50 tagli i quali permettono di illuminare e oscurare alternativamente il fototransistor che, insieme a $Q_3$ e $X_9$ (figura 6A), fornirà gli impulsi al contatore.
Il motorino (quello dei registratori a cassette) collegato all'asse del disco fornisce una tensione negativa o positiva a seconda del verso di rotazione. Quello che abbiamo usato noi è molto sensibile e anche un piccolissimo spostamento crea in uscita una tensione sufficiente per il circuito discriminatore avanti/indietro di figura 6B.
Vi chiederete perché abbiamo usato un metodo così poco ortodosso per il discriminatore avanti/indietro; la risposta è immediata: è il più semplice. Un circuito elettronico che si basasse sui fototransistor ne avrebbe richiesto due con relativi circuiti ma, cosa inaccettabile, avrebbe richiesto un numero doppio di tagli con un considerevole aumento del diametro del disco (circa 15 cm) con relativi problemi di montaggio. Tutto questo, natural-

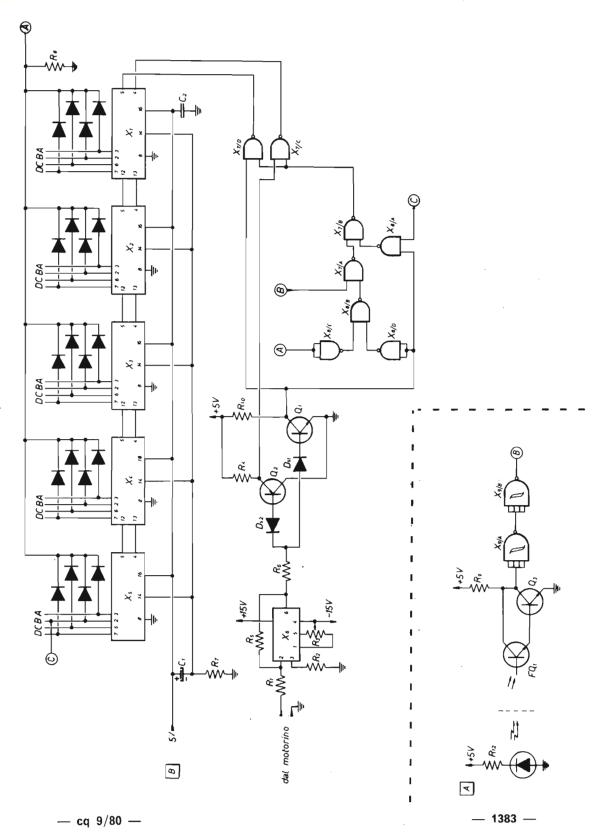
*figura 4*

100 mm

3.6°

*figura 5*

| | | | |
|---|---|---|---|
| $R_1$ | 12 kΩ | $X_1$ | SN74192 |
| $R_2$ | 12 kΩ | $X_2$ | SN74192 |
| $R_3$ | 10 kΩ, trimmer | $X_3$ | SN74192 |
| $R_4$ | 2,7 kΩ | $X_4$ | SN74192 |
| $R_5$ | 10 MΩ | $X_5$ | SN74192 |
| $R_6$ | 3,9 kΩ | $X_6$ | µA741 |
| $R_7$ | 220 Ω | $X_7$ | SN7400 |
| $R_8$ | 220 Ω | $X_8$ | SN7400 |
| $R_9$ | 33 kΩ | $X_9$ | SN7413 |
| $R_{10}$ | 2,7 kΩ | $X_{10}$ | SN7402 |
| $R_{11}$ | 2,2 kΩ | $X_{11}$ | SN7400 |
| $R_{12}$ | 220 Ω | $X_{12}$ | µA741 |
| $C_1$ | 220 µF, 12 V | $FQ_1$ | TIL78 |
| $C_2$ | 10 nF | | |
| | | $Q_1$ | BC107 |
| $D_{s1}$ | 1N914 | $Q_2$ | BC177 |
| $D_{s2}$ | 1N914 | $Q_3$ | BC108 |

*i diodi del rivelatore di zero sono tutti 0A90 o 0A85*

mente, fermo restando il numero di tagli a 50 per avere 5 kHz ogni giro di manopola; meno non è consigliabile. Questo sistema, in definitiva, permette di avere sempre la classica manopola della sintonia che, però, non è più collegata a un condensatore variabile o a un potenziometro che pilota un varicap come succedeva in precedenza. Il disco che interrompe il fascio di luce su $FQ_1$ è di vetronite o di qualsiasi altro materiale opaco, il suo diametro è di 10 cm e i tagli, come già detto, sono 50.
Ricapitolando, la cellula fotoelettrica genera gli impulsi, il motorino e relativo circuito discriminatore decide se inviare gli impulsi all'ingresso avanti o indietro della catena dei contatori, l'uscita BCD dei quali servirà appunto a comandare il PLL.
La cifra meno significativa ($X_1$) servirà a comandare i passi di 100 Hz dell'oscillatore locale, le altre tramite « imbrogliatore » comanderanno il divisore programmabile (figura 2).
L'imbrogliatore, come già detto, serve a trasformare il codice disponibile dal VFO digitale in quello necessario al PLL. Un reset all'atto dell'accensione è posto ai piedini 14 per evitare che gli integrati possano predisporsi su delle cifre a caso che rimarrebbero poi sommate agli impulsi contati.
I codici BCD dei contatori avanti/indietro servono anche all'indicatore a display per indicare la frequenza: ogni codice è direttamente proporzionale alla frequenza che seleziona e quindi tramite opportuni collegamenti (fifiura 2) i codici arriveranno alle 9368 che pilotano gli FND500. Di tutto il PLL la parte originale è questo VFO digitale, il resto è stato preso qua e là su **cq** e precisamente: VCO e mixer a pagina 788 di **cq** n. 5/76 dall'articolo « Sintetizzatore ad aggancio di fase (PLL) per i due metri » di Alberto D'Altan. Divisore programmabile e frequenza di riferimento a 1.000 Hz a pagina 856 del n. 5/77 dall'articolo « Generatore di onde quadre a sintetizzatore di frequenza » di Mario Scarpelli. Oscillatore locale a 38,666 MHz più triplicatore a 116 MHz a pagina 111 di **cq** n. 1/76 dall'articolo « Aggiungiamo la FM per i 144 MHz all'apparato FR-50B » di Elio Bianchi.
Sul circuito elettrico del VFO digitale c'è ben poco da dire. Gli SN74192 sono connessi in cascata e funzionano come normali contatori per dieci con conteggio avanti o indietro. Da notare il rivelatore di zero realizzato con diodi al germanio connessi allo stampato da una sola parte mentre all'altro capo sono uniti tutti insieme con un filo di rame argentato che rappresenta l'uscita del rivelatore, e il rivelatore di « 2 » sulla cifra più significativa.

DCBA
+5V
+15V
-15V
dal motorino
5V
A
B

Stampato dei contatori
Stampato del discriminatore
ALL'OUT DI X9B
INPUT

Si sono resi necessari per evitare di uscire dai limiti stabiliti di 0 e 20.000. Infatti, arrivati allo zero, il contatore si fermerà se tenteremo di andare indietro, a 20.000 si fermerà se tenteremo di andare avanti. Questo è realizzato dalle porte $X_7$ e $X_8$ che bloccheranno gli impulsi provenienti da $X_9$ se si realizzeranno le condizioni sopra esposte.
Il discriminatore avanti/indietro usa un μA741 come amplificatore invertente ad alto guadagno della tensione proveniente dal motorino e la tensione alla sua uscita, se positiva o negativa, farà condurre $Q_1$ o $Q_2$ portando così a zero l'ingresso di $X_{7B}$ o $X_{7C}$ (figura 6) e commutando gli impulsi sull'ingresso avanti o indietro dei contatori.

Come abbiamo precisato prima, solo il generatore d'impulsi è originale, il resto è tratto qua e là da vari articoli apparsi sulla rivista. Però un circuito, quello dell'oscillatore a 38,666 MHz, è stato modificato (figura 3) per effetutare gli spostamenti necessari per i passi di 100 Hz, con l'inserzione, in serie al quarzo, di un varicap pilotato dalla rampa creata da $X_{12}$
Il compensatore in parallelo al quarzo servirà in fase di taratura a portarlo in frequenza di 38,666 MHz, avendo avuto l'accortezza di non collegare gli ingressi A, B, C e D. Il trimmer da 10 kΩ serve a evitare che la rampa parta da zero volt, ma parta invece da una tensione superiore a 0,7 per portarci in una zona il più possibile lineare per il varicap. Il trimmer da 4,7 kΩ, invece, servirà a determinare l'ampiezza massima della rampa e, quindi, va tarato per avere passi il più vicini possibile a 100 Hz.

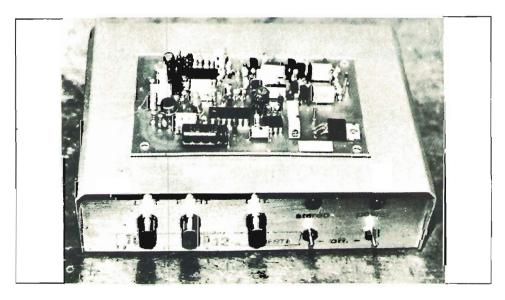
* * *

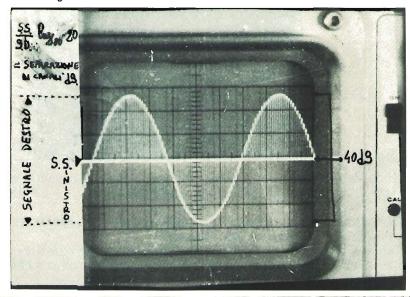
E qui ci sembra che con l'oscillatore quarzato abbiamo detto tutto e possiamo quindi abbandonarci a un giusto sonno come spetta a coloro che, per voi lettori, hanno sacrificato i loro anni migliori e le loro notti insonni!

"progettomania"

# Encoder MPX

## per emittenti FM

*IW3QDI, Livio Jurissevich*

Sono ancora molte le emittenti in FM che trasmettono in monofonia pur avendo a disposizione pile di dischi, mixer's e testine costose.
E l'ascoltatore sa benissimo come sia piacevole e realistico ascoltare la musica e i vari effetti in stereofonia.
Molti sono gli encoder venduti ultimamente; malgrado tutto, tralasciando i costi, sono pochi quelli che hanno dato buoni risultati a riguardo di DISTORSIONE-SEPARAZIONE-RUMORE.

In questo articolo vi presento un encoder le cui caratteristiche hanno dato il massimo delle prestazioni, tali che a mio giudizio posso definirlo di tipo professionale.
Dopo sei mesi di vari progetti e modifiche sono giunto alla conclusione che lo schema qui pubblicato è davvero valido, e posso darvi assicurazioni sulle grandi soddisfazioni che ha dato alle emittenti private che trasmettono tuttora con questo encoder dopo due anni di attività.

## Dati tecnici del MPX

- **Consumo** 40 $mA_{cc}$
- **Risposta in frequenza** 18 ÷ 15.000 Hz (— 2 dB)
- **Distorsione a 1 kHz** 0,93 % con 1 $V_{eff}$
- **Rapporto S/D stereo** 60 dB o migliore
- **Preenfasi** 50 μs
- **Separazione R-L a 1 kHz** 40 dB
- **Soppressione 38 kHz** — 45 dB
- **Distorsione 19 kHz** 1 % max
- **Max segnale in uscita** 1,3 $V_{pp}$
- **Max segnale in ingresso** 500 $mV_{pp}$
- **Impedenza in ingresso** 10 kΩ

Strumentazione minima necessaria:
oscilloscopio 10 MHz,
generatore di BF
e frequenzimetro.

Come si vede dallo schema a blocchi, il segnale stereo entra nei preamplificatori equalizzatori con preenfasi a 50 μs come da standard europeo.

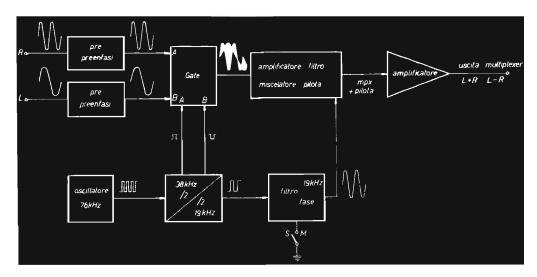
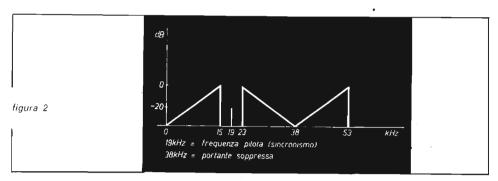
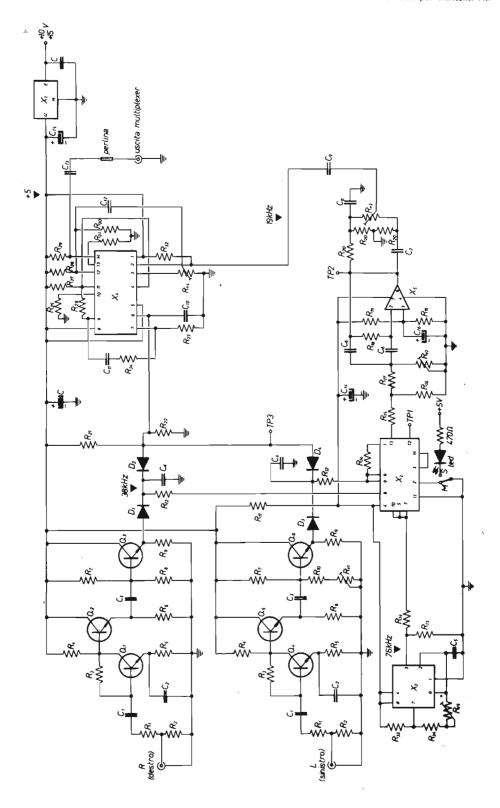
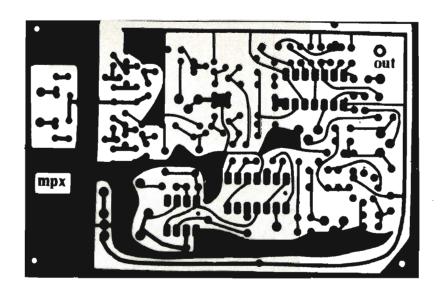
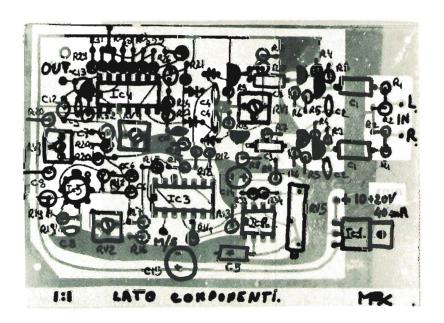



figura 1

Le uscite di detti entrano a loro volta nel generatore multiplexer che si può definire Gate, il quale, comandato da due onde quadre sfasate tra di loro, commuta i segnali di modo che in uscita si hanno i canali ora L ora R alternativamente a 38.000 volte al secondo.
Dividendo i 38 kHz per due avremo una frequenza pilota a 19 kHz, filtrata di modo che si avrà da un'onda quadra una sinusoidale, la quale, miscelata in uscita al segnale multiplex, fungerà da sincronismo per mantenere i canali sia quello sinistro sia quello destro separati tra di loro così come sono entrati nell'encoder.

*figura 2*

Un ultimo stadio provvederà ad amplificare il tutto necessario ad andare a pilotare il varicap per la deviazione, che risulterà di 50 + 50 kHz (50 per canale).
I 19 kHz non dovranno superare i — 20 dB rispetto ai segnali R-L, per non avere un aumento di rumore del decoder.
Per il montaggio, onde ottenere degli ottimi risultati, come da me dati, consiglio di selezionare i transistori e inoltre, per avere un'ottima separazione, pure i CA3086.

---

| | |
|---|---|
| $R_1$, $R_2$ | 10 kΩ |
| $R_3$ | 1 MΩ |
| $R_4$, $R_5$ | 4,7 kΩ |
| $R_6$ | 3,3 kΩ |
| $R_7$ | 47 kΩ |
| $R_8$ | 68 kΩ |
| $R_9$ | 100 kΩ |
| $R_{10}$ | 22 kΩ + 39 kΩ |
| $R_{11}$ | 10 Ω |
| $R_{12}$ | 4,7 kΩ |
| $R_{13}$ | 680 Ω |
| $R_{14}$ | 100 Ω |
| $R_{15}$ | 39 kΩ |
| $R_{16}$ | 1 kΩ |
| $R_{17}$ | 33 kΩ |
| $R_{18}$ | 1 MΩ |
| $R_{19}$ | 1 MΩ |
| $R_{20}$ | 1 MΩ |
| $R_{21}$ | 68 kΩ |
| $R_{22}$ | 220 kΩ |
| $R_{23}$ | 10 kΩ |
| $R_{24}$ | 10 kΩ |
| $R_{25}$ | 680 Ω |
| $R_{26}$ | 1 MΩ |
| $R_{27}$ | 1 MΩ |
| $R_{28}$ | 12 kΩ |
| $R_{29}$ | 2,7 kΩ |
| $R_{30}$ | 3,3 kΩ |
| $R_{31}$ | 330 Ω |
| $R_{32}$ | 12 kΩ |
| $R_{33}$ | 2,2 kΩ |
| $R_{34}$ | 6,8 kΩ |

| | |
|---|---|
| $R_{v1}$ | 10 kΩ |
| $R_{v2}$ | 5 kΩ |
| $R_{v3}$ | 50 kΩ |
| $R_{v4}$ | 1 kΩ |
| $R_{v5}$ | 2 kΩ, multigiri |
| $Q_1 \div Q_6$ | BC307B, selezionati |
| $X_1$ | µA7805 |
| $X_2$ | NE555 |
| $X_3$ | SN7473 |
| $X_4$ | CA3086, MC3386, selezionato |
| $X_5$ | µA741 |
| $D_1 \div D_4$ | BA244A |
| $C_1$ | 0,68 µF |
| $C_2$ | 4,7 nF |
| $C_3$ | 0,1 µF |
| $C_4$ | 4,7 pF |
| $C_5$ | 1 nF, polistirolo |
| $C_6$ | 220 pF, polistirolo |
| $C_7$ | 220 pF, polistirolo |
| $C_8$ | 330 pF, polistirolo |
| $C_9$ | 10 nF |
| $C_{10}$ | 270 pF |
| $C_{11}$ | 4,7 µF, 10 V, tantalio |
| $C_{12}$ | 4,7 µF |
| $C_{13}$ | 10 µF, 10 V |
| $C_{14}$ | 47 µF, 16 V |
| $C_{15}$ | 220 µF, 16 V |
| $C_{16}$ | 0,1 µF, 10 V, tantalio |

+10 V
+15
perlina
uscita multiplexer
+5
19kHz
38kHz
76kHz
TP1
TP2
TP3
+5V
470Ω
led
R
(destro)
L
(sinistro)

*Stampato lato rame, al naturale (scala 1 : 1).*

*Layout, scala 1 : 1, come indicato.*

Per la taratura, dopo i fatidici cinque minuti dall'accensione, con un frequenzimetro su TP1 regolare $R_{v5}$ fino a leggere 19.000 Hz con uno scarto di ± 2 Hz.

*Segnale a 19.000 Hz presente su TP1 (10 s/cm, 1 V/cm).*

La stabilità della frequenza dipende molto da $C_5$: usare un ottimo tipo al polistirolo.
Dopo aver cortocircuitato gli ingressi con l'oscilloscopio su TP3 sopprimere tramite $R_{v1}$ la sottoportante a 38 kHz che risulterà un'onda quadra. Dando un segnale in ingresso su un canale avremo, come da figura 3, due segnali differenti come da figura 4.

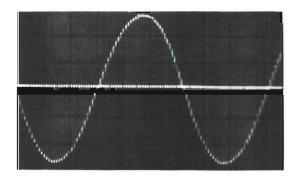
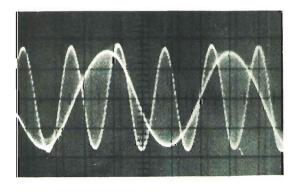
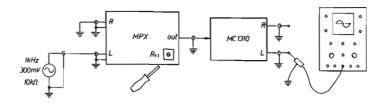



*figura 3*

*Segnale 560 Hz su un canale. Misura su TP3.*

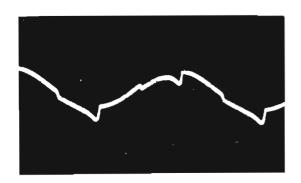



*figura 4*

*Segnale multiplexer R + L.*

Infine l'ultima regolazione, che è la fase: consiglio di utilizzare un decoder, ad esempio MC1310, e con l'oscilloscopio controllare il segnale in uscita da una parte per il minimo segnale e dall'altra per il massimo, come in figura 5.

figura 5

*Messa in fase con il segnale pilota presente in uscita (0,05 V/cm, 30 s/cm).*

# SANTIAGO 9+



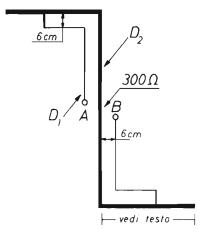
I4KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)

## 73esima Ventilazione

Già, ragazzi, fa ancora caldo, oh come è bella l'estate, addentriamoci in questa refrigerante ventilazione che porta il numero di **73** come **cordiali saluti.**
Eih! Non direte mica che sono monotono eh? Magari non molto interessante, ma non è facile, amici miei, scrivere un sacco di bla bla bla senza mai ripetersi.
**Oggi mi voglio scatenare**, vi saturo i circuiti, vi interdico l'emissione, vi galvanizzo... insomma ho intenzione di fare né più né meno delle altre 72 puntate trascorse...
Cominciamo subito con:

### Pensierini notturni sui ponti di trasferimento par radio private

L'argomento principe fin d'ora è rimasto catalizzato e lo sarà anche in un prossimo futuro sulle antenne, su quelle magiche bacchette che fanno risparmiare un po' di energia senza sacrificare l'intensità di emissione. Va da sé, che quando si passa la soglia dei 2 kW e una collineare da 8 o più elementi, per poter sfondare il caos in gamma FM si è costretti a cercare un'altura nelle vicinanze e allestire un ponte ripetitore. La soluzione più semplice è quella di usare una frequenza di trasferimento che cada ancora in banda 88÷104 irradiata da una direttiva polarizzata orizzontalmente, un'altra soluzione è quella di irradiare in banda III per non correre il rischio di essere interferiti, l'ultima e più sofisticata è quella di ricorrere alle UHF attorno al gigahertz. In ogni caso i sistemi sono due, il primo si può sintetizzare così: eccitatore, trasmettitore di trasferimento, antenna trasmittente... antenna ricevente, sintonizzatore, eccitatore, trasmettitore finale, antenne radianti. Il secondo: eccitatore, trasmettitore di trasferimento, antenna trasmittente... antenna ricevente, sintoconvertitore, preamplificatore RF, trasmettitore finale, antenne radianti.
Il primo di questi metodi è meno complicato, un tantino più economico, non crea grosse difficoltà per la messa a punto e garantisce un'emissione abbastanza pulita da spurie. Ha però un grosso neo, infatti la qualità di bassa frequenza ne viene a soffrire in quanto si è costretti a rivelare il segnale per rieccitare un altro modulatore.
I guai più grossi però si hanno in stereofonia con grave perdita di fedeltà, minor diafonia fra i canali e aumento del fruscio della sottoportante condito da forte intermodulazione di bassa frequenza. Il secondo sistema non ha gli inconvenienti del primo per quanto riguarda la fedeltà di emissione, è però

più complicato e se tutti gli stadi convertitori non sono più che ben schermati, ben filtrati e meticolosamente tarati con un buon analizzatore di spettro possono dare due gravi inconvenienti, l'emissione indesiderata di frequenze spurie o peggio inneschi e autooscillazioni provocate da ritorni di radiofrequenza, queste ultime scongiurabili abbastanza facilmente se si usano come frequenze di trasferimento quelle appartenenti alla banda III o alla estrema banda V. Il trasferimento in banda FM è da considerarsi con infamia e senza lode perché nella migliore delle ipotesi gli unici disturbi all'emissione finale possono essere solo quelli dovuti al captaggio da parte dell'antenna ricevente di scariche generate da apparecchiature elettriche site nelle vicinanze del ponte radiante e nella peggiore quella che il ponte si agganci su un'altra emissione irradianto così non più la « vostra » ma un'altra « radio » o magari tutte e due contemporaneamente o anche la vostra più qualche « baffetto » laterale, oggi può darsi per scontata questa ultima ipotesi dato l'affollamento. Il trasferimento in banda III non crea questi ultimi inconvenienti, può al massimo essere disturbato da forti scintillii, laonde, senza infamia senza lode. La banda V, si sa, è pulitissima (almeno per ora e per quanto riguarda un canale radio), assenza di disturbi, antenne poco ingombranti, quindi senza infamia e con lode, forse il costo può far desistere sull'adozione di questa banda, ma che volete, è sempre cos, le prestazioni maggiori hanno costi maggiori, c'est la vie (come diceva un mio amico inglese che parlava benissimo il francese).
Oh, adesso non mi chiedete quali leggi disciplinano le frequenze dei ponti di trasferimento perché non so più a quale campana devo dare ascolto, ne ho sentite di tutti i colori, ma l'unica cosa certa è che non essendoci ancora leggi che disciplinano il traffico broadcastinghesco›italiano tutti se ne approfittano per farsi i proprii broccoletti (broccoletti = sorta di cavoli molto pregiati).
Oh, oh, oh, adesso che ce l'ho in mente, rispondo a tutti i tapini che mi hanno chiesto gli schemi di superamplificatori RF (che chissà perché ci si ostina a chiamarli lineari, boh, per me lavorano in classe C che è pure la meno lineare anche se ha considerevoli vantaggi) di potenza dal kilowatt in su. Ebbene, miei cari, a quelle potenze lì, e a quelle frequenze lì, mica si può improvvisare, anche il mio « raptus » ha dei limiti, però vi voglio aiutare in modo veramente concreto dicendovi che potete trovare di tutto sui manuali d'assemblaggio della EIMAC reperibili anche in Italia, scritti in inglese, ma non posso farci niente, presso i vari distributori dei tubi di potenza EIMAC. Sulle pagine di questa rivista non vi sarà difficile trovare fra gli inserzionisti pubblicitari proprio quelli che vi interessano e hop-là vi troverete sommersi di schemi, viste esplose, sistemi di alimentazione, di raffreddamento e chi più ne ha più ne metta. E' tutta roba sicura e supercollaudata e la ragione per cui non pubblico io di persona tutte queste meraviglie è perché tutto quanto è coperto da copyright e quindi non si possono pubblicare nemmeno parzialmente a meno che non sia la EIMAC stessa a pregarci di volerlo fare.

* * *

Per non deludere i fanatici delle **antenne** qualcosina voglio dire anche in questa puntata a proposito della polarizzazione che tuttora impera verticale ma che comincia a scricchiolare un tantinello in quanto ci si sta accorgendo che il piano di radiazione (e non me lo sto inventando in questo momento) anche a breve distanza e senza particolari condizioni di propagazione subisce delle torsioni dovute per la maggior parte a riflessioni da parte di strutture in cemento armato, da parte di rilievi a forte concentrazione di

minerali metallici e in minor parte anche a fenomeni più o meno sporadici di frazione dovuti alle variazioni di pressione e umidità dell'aria. Le antenne delle autoradio sono verticali, quelle delle radioline portatili pure e così è nata l'idea di polarizzare verticalmente le antenne trasmittenti, se però un segnale verticale subisce una torsione di 90° non serve più ricevere in verticale in quanto si ha una attenuazione sciagurata. Nessuno vuole ricorrere ai dipoli incrociati perché si creano dei problemi di adattamento di impedenza con conseguente perdita di potenza e questi signori godono di tutta la mia approvazione sta di fatto però che tale ostacolo si può aggirare con i dipoli a polarizzazione mista comunemente noti come **dipoli a ZETA** i quali rispetto al dipolo convenzionale non guadagnano e non perdono (se il rilievo viene fatto con un altro dipolo a zeta) e irradiano sia in verticale che in orizzontale contemporaneamente.
Si intuisce facilmente che la torsione di piano dovuta a quanto detto in precedenza non influirà più in maniera determinante sulla ricezione indipendente quindi dalla polarizzazione dell'antenna ricevente. In termini pratici non ci saranno più manovre da fare per dirigere lo stilo d'antenna della portatile per poter avere una migliore ricezione (ecco perché gli stili di solito sono snodati alla base!) e non si noteranno neppure fenomeni di QSB su brevi distanze.
Un dipolo a Z presenta un'impedenza più bassa del dipolo diritto, ma se costruito col sistema del T-match lo si può adattare benissimo a 75 o a 52 Ω, le proporzioni fra il tratto verticale e i due orizzontali ve le riporto in figura, rammentandovi che se desiderate spingere la direttività usando degli elementi parassiti (yagi) anche questi ultimi dovranno avere la stessa configurazione meccanica.

*Dipolo a « Z ».*

*La lunghezza dei tratti orizzontali è pari alla metà del del tratto verticale.*
*Per una impedenza di 300 Ω, il diametro di $D_1$ deve essere metà di $D_2$, se usato con elementi parassiti per avere ancora impedenza 300 Ω, $D_1$ pari a 1/4 di $D_2$. Ai punti A e B va applicato un balun a 1/2 onda per la discesa in cavo coassiale, la distanza fra $D_1$ e $D_2$ è di 6 cm.*
*La lunghezza fisica del dipolo a Z va calcolata come per qualsiasi altro dipolo e moltiplicata per 0,98, il punto di ancoraggio elettrico di $D_1$ con $D_2$ è esattamente al centro dei tratti orizzontali. I punti di ancoraggio meccanico di $D_1$ e $D_2$ possono essere più di uno e in materiale plastico tipo teflon, sconsigliabile il polietilene, il polistirolo o anche il plexiglass perché non reggono alle alte potenze.*

* * *

Dopo questo breve cenno sulle antenne vi voglio rovinare la digestione con un piccolo svolazzo sulla **propagazione nei mesi estivi**, che come ben sapete è sempre più lunga e nel nostra caso solo nociva perché crea grossi problemi di interferenze, infatti i segnali VHF, che normalmente si propagano in portata ottica o tutt'al più subiscono gli effetti della propagazione corta dovuta a piccole rifrazioni e riflessioni a livello terra, durante i mesi caldi tutta la radiazione verso l'alto, quella cioè destinata, purtroppo, a perdersi nella ionosfera, ecco che non riesce a permearla a causa di una maggior concentrazione di atomi ionizzati subendo così una riflessione dall'alto, come se (grossomodo, mi perdonino i teorici puri) il trasmettitore si trovasse in un punto prossimo allo zenith.

Quando si verificano questi fenomeni di interferenza da parte di emittenti lontane normalmente si è tentati di aumentare la potenza per poter sfondare meglio, da qui tutto il caos relativo che si viene a creare a furia di prepotenze, perché pare che si conosca solo questa legge: aumenta tu che aumento anch'io, così per ogni anno che passa ci ritroviamo a pagare bollette ENEL sempre più salate senza risolvere definitivamente il problema. Io sono qui per consigliare, non per sfottere anche se effettivamente, mentre scrivo, mi si disegna sulle labbra un ghigno amaro. Assodato che il problema esiste, bisogna cercare di risolverlo nella maniera più efficace senza ricorrere ad aumenti di potenza. Il modo più semplice per aumentare l'efficienza di una collineare direzionale è quello di inclinarla di qualche grado rispetto alla verticale nella direzione ove si desideri intensificare il campo elettromagnetico con due vantaggi; maggior intensità del segnale e minor probabilità di arrecare disturbi ad altri durante la propagazione lunga. Bisogna fare in modo che la linea perpendicolare all'asse delle antenne cada in un punto di terra e non all'orizzonte. Se meccanicamente questo può essere un problema, specie quando i tralicci di sostegno sono cementati al terreno, vi rimando al **68esimo Itineradio**, a pagina 2234 del dicembre scorso ove l'argomento veniva sviscerato, voi mi capite, non posso ripetermi, quindi abbiate pazienza e sfogliatevi quella rivista. Aumentare la collinearità aggiungendo altri dipoli, può compensare il fatto di non ricorrere ad aumenti di potenza, ma rimane sempre il fatto che la punta massima del lobo di radiazione essendo parallela al terreno colpirà sempre l'orizzonte creando maggiori fastidi agli altri i quali, e qui siamo nella favola del cane che si morde la coda, per tutta risposta RIaumentano la potenza enne volte RIaumentata causando a loro volta fastidi a voi. E' pacifico, quando uno si sente una gomitata reagisce con una spallata per riconquistare la posizione iniziale e dal momento che siamo già abbastanza stretti pensiamoci due volte prima di ricorrere a mezzi sconsiderati per riaffermare la nostra posizione. Quando si mancava di esperienza questo comportamento poteva essere anche giustificato. Nel 1976 con 50 W e una quattro elementi collineare si serviva un territorio che oggi nemmeno con 5 kW si riesce più a servire, e allora? Per quanto tempo dovrà durare questa folle corsa alle superpotenze? Sono convintissimo che se arrivassero leggi adeguate con il veto assoluto di non oltrepassare una certa potenza tutti si ingegnerebbero a rendere più efficace il sistema delle antenne radianti e « forse » potremmo vivere felici e contenti. Per ora le cose stanno così, sta a noi autodisciplinarci nell'interesse di un futuro migliore per tutte le radio libere. I consigli servono a poco se poi non si mettono in pratica, anche il fatto di aumentare il volume della bassa frequenza per farsi sentire più forte è una cosa alquanto effimera, perché l'unico risultato è quello di uscire distorti e splatterare le emissioni adiacenti, oltrepassare la deviazione standard di + o — 75 kHz significa portare in distorsione il discriminatore degli apparati riceventi, in quanto questi sono tarati per l'appunto per rivelare entro tale deviazione.

* * *

Già che ci sono, mi viene a bomba un altro argomento: **modulazione di frequenza più modulazione di ampiezza.** Che roba è? mò ve lo spiego.
Gli amplificatori di potenza (sempre quelli che ci si ostina a chiamare « lineari ») per non irradiare spurie o armoniche generalmente hanno il circuito di accordo con un Q abbastanza elevato, che anche se non presenta una curva di risposta appuntita come una guglia del duomo di Milano ha pur sempre una certa selettività con maggior resa per il centro banda (frequenza di accordo ed emissione) e resa decrescente per le bande laterali, ora

fino a che la modulazione si mantiene entro limiti tollerabili non succede nulla di grave, ma quando la deviazione portata all'eccesso da un aumento del volume di bassa frequenza comincia a giacere sui tratti di curva della banda passante che non appartengono più alla testa di accordo, ma ai fianchi, ecco che la potenza output comincia a diminuire ritmicamente seguendo l'inviluppo di modulazione. Risultato: oltre che modulare in frequenza si modula anche in ampiezza creando un sacco di pasticci. Quali? Semplice; allo spettro FM si aggiunge quello AM con l'apporto di altre due bande laterali, non dipendenti dall'ampiezza ma dalla frequenza di modulazione. Ci vuol poco a capire che ciò causa intermodulazione di bassa frequenza negli stadi rivelatori con conseguente distorsione sui ricevitori, ma c'è di più, i prodotti di intermodulazione in alta frequenza sono ancora più sciagurati perché vanno a « spolpare » la potenza di emissione dividendola su uno spettro che va al di là della porzione utile a svantaggio di chi trasmette e di chi vorrebbe ricevere. Se non avete l'orecchio affilato degli altofedelisti, per accorgervi di questo stato di cose è sufficiente adocchiare quei due strumentini che fanno parte del corredo di un buon sintonizzatore. Uno serve a leggere l'intensità di campo, l'altro con zero a centro scala indica la posizione dell'emissione rispetto alla curva di rivelazione; quando si verifica modulazione di ampiezza l'indicatore di campo indicherà valori oscillanti negativi ritmici e l'altro strumento ballerà avanti e indietro rispetto alla linea dello zero. Le oscillazioni dei due strumenti possono essere anche lievi, ma non devono esistere minimamente una volta centrata correttamente la sintonia. Tale operazione di lettura deve però essere eseguita tenendo il volume del sinto a valori prossimi allo zero perché potrebbe verificarsi il caso che le oscillazioni dell'indicatore di campo possano essere imputate a cedimento dell'alimentatore sotto i picchi di maggior potenza BF traendovi così in inganno.

* * *

Chiudo questa 73esima ventilazione con una **piccola curiosità** ad uso e consumo dei patiti per la stereofonia con particolare riferimento ai « cuffiofili ». Perché e non sempre, commutando il sinto in posizione mono durante l'ascolto di particolari dischi (il fenomeno si nota di più in cuffia) si avverte una considerevole diminuzione di volume? Per spiegare il perché bisogna risalire alla produzione del disco o meglio alla captazione dei suoni in sala di registrazione da parte dei microfoni che sono certamente più di due, ma in egual numero per ogni canale. Ora, per la loro diversa ubicazione rispetto alle sorgenti sonore, i microfoni capteranno le vibrazioni di bassa frequenza con una certa fase che per alcune lunghezze d'onda risulterà identica sui due canali e per altre no, per cui commutando il sinto in posizione mono tutti i segnali si confronteranno in parallelo col risultato che la tensione risultante di bassa frequenza subirà una diminuzione per tutti i segnali in opposizione di fase e nessuna alterazione per gli altri. Per capire meglio il fenomeno immaginiamo di modulare i due canali con una nota a 1Hz avente la stessa ampiezza per ogni canale, ma fase opposta di 180°, all'atto della commutazione mono un segnale annullerà l'altro dando tensione di bassa frequenza uguale a zero. Ho preso come esempio la frequenza di 1 kHz ma il discorso è valido per tutte le frequenze

* * *

Bene, anche per questo mese ci salutiamo, ma non crediate di averla scampata perché al mese prossimo tornerò a colpire ancora. Statemi bene.

*Maurizio*

# sintoamplificatore stereo

*I4NBK, Guido Nesi*

*(segue dal n. 7, luglio)*

Con questa serie di articoli, presentata sul n. 7, descrivo un sintoamplificatore FM con visualizzatore digitale di sintonia realizzato in due versioni e cioè una ad uso auto con BF 7+7 W (5+5 a 12 V) e l'altra ad uso abitazione con BF 20+20 W.

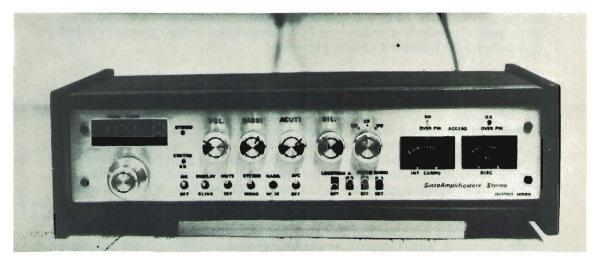



*figura 1.1*

*Vista frontale del sintoamplificatore.*

Avendo realizzato anche la versione autoradio in modo tale da essere il più possibile idonea alla ricezione, in moto, dei programmi FM, si è imposto un particolare studio dei circuiti radio per superare le innumerevoli difficoltà che nascono appunto in questo tipo di ricezione; difficoltà che non esistono qualora la stazione sia fissa.

Infatti, la ricezione dei programmi FM su di un'auto in corsa ha sempre presentato maggiori difficoltà rispetto alla ricezione in stazione fissa, specialmente in zone marginali dove il segnale RF assume valori molto bassi e piccoli spostamenti possono portare il ricevitore in condizioni di campo sufficiente o campo insufficiente dando così luogo a continue evanescenze del segnale BF utile.

In questi ultimi anni, però, con l'avvento delle emittenti libere sono aumentate le difficoltà anche là dove il segnale RF ricevuto è alto; ciò non per pura colpa di queste emittenti, ma per il fatto che il superaffollamento della gamma 86 ÷ 108 MHz ha causato difficoltà ai ricevitori nel selezionare l'emittente desiderata.

Parlando sempre di ricezione in movimento, sovente capita di ascoltare il programma desiderato intervallato da un'altra emittente.
Questo può avvenire per due motivi:

1) Il ricevitore ha la media frequenza troppo larga e l'AFC troppo efficiente, pertanto, di due segnali vicini, quest'ultimo « aggancia » il più forte. Nel caso di auto in corsa, essendo l'intensità dei segnali variabile, l'AFC sceglierà istante per istante la più forte passando da una stazione all'altra.
2) Il ricevitore si trova in un'area dove arrivano due emittenti sulla stessa frequenza: anche in questo caso il ricevitore, istante per istante, sceglierà il segnale più forte.

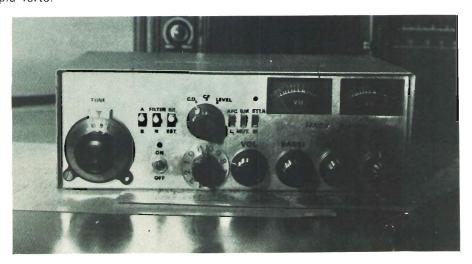
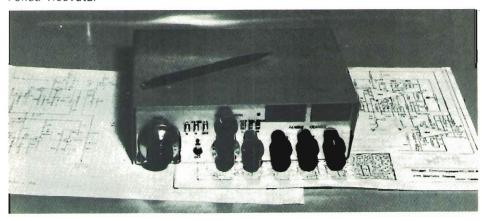



*figura 1.2*
*Vista frontale della versione autoradio.*

**"progettomania"**

Iniziamo dal punto 2 (così lo liquidiamo subito). Questo potrà sembrare impossibile o comunque di scarsa probabilità, ma purtroppo il continuo affollare della gamma 86 ÷ 108 MHz porta, in alcuni casi, a questo tipo di inconveniente specialmente al ricevitore mobile che si trovi in altura dove può affacciarsi a diverse città e riceverne quindi le loro emittenti (esempio pratico: alture circostanti la val Padana, ricca di agglomerati urbani, quindi ricca anche di emittenti), oppure nelle grosse città. Di fronte a questo tipo di inconveniente il miglior rimedio è di cambiare stazione.

Passando all'esame del punto 1, si può subito dire che anche tale inconveniente non è molto semplice da superare. Si tratta principalmente di restringere la banda passante lorda dei circuiti a media frequenza in modo tale da aumentare la reiezione al canale adiacente (che nei casi migliori è di 300 kHz in quanto spesso è di soli 200 kHz o meno). Inoltre, diminuire l'efficacia dell'AFC in modo tale che gli riesca difficile se non impossibile una correzione di frequenza tale da « agganciare » il canale adiacente nell'istante in cui è più intenso del prescelto. Bene, queste due soluzioni, in un certo senso, sono in netto contrasto fra di loro, in quanto una FI molto stretta impone anche un segnale a FI ben centrato, in essa, nel tempo; ciò richiede una frequenza dall'oscillatore locale con poca deriva, cosa che potrebbe sopperire un AFC molto efficace (invece la soluzione era di renderlo poco efficace). E' necessario, quindi, costruire un oscillatore locale il quale sia, da solo, il più stabile possibile; l'AFC dovrà essere dosato in modo da correggere solamente le piccole rimanenze di deriva, restando notevolmente all'interno dei fianchi del filtro. Oppure, potrà essere spinto un po' più del necessario per facilitare la ricerca, che dovrà essere comunque facilitata da una manopola molto demoltiplicata e l'aiuto di indicatore di zero discriminatore. In pratica, dovrà correggere solo alcune decine di chilohertz totali.
Restringere la banda passante dei circuiti a FI significa, anche, rischiare la perdita dei segnali occupanti le zone più estreme del canale modulato dal trasmettitore, dovuto al fatto che la FI tenderà a « tagliare » gli estremi dello spettro dell'onda ricevuta.

A questo punto occorrerà precisare alcune cose.
La larghezza dello spettro occupato da un'onda modulata in frequenza è dato con buona approssimazione dalla seguente formula di Carson:

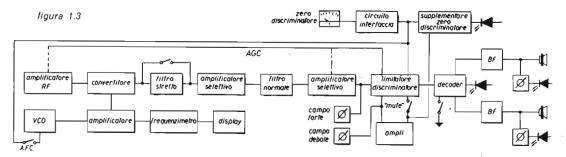
$$B = 2\ (\Delta f + F_m)$$

dove:

B è la larghezza di banda occupata dallo spettro;

$\Delta f$ è la deviazione di frequenza in più o in meno rispetto alla frequenza centrale dell'onda modulata;

$F_m$ è la frequenza modulante.

Nella radiodiffusione la massima deviazione è $\Delta f_{max} = 75$ kHz e la massima frequenza modulante $F_{max} = 15$ kHz.

Applicando tale formula si avrà:

$$B_{max} = 2\ (75 + 15) = 180 \text{ kHz}$$

che è la larghezza massima occupata dallo spettro dell'onda modulata in frequenza (Appendice A.1).

Alcune emittenti, a volte tendono a oltrepassare il valore limite di $\Delta f$, per cui a chi si dedicasse all'ascolto di esse si potrebbe presentare la necessità di una FI più larga, pena la distorsione dei segnali soprattutto acuti. Questa necessità si nota soprattutto in trasmissione stereo dove la larghezza può diventare molto maggiore se non vengono contenute le deviazioni (A.2).
Quindi, per concludere questo argomento, nei casi di interesse particolare nel voler ricevere una determinata stazione, si preferirebbe sacrificare un po' gli acuti pur di ascoltarla, specialmente se il programma fosse parlato. In tal caso una larghezza di FI inferiore a 180 kHz sarebbe ottima per lo scopo. Qualora, però, si desiderasse un buon ascolto di un programma stereo, o di emittente fortemente deviata, una banda passante così stretta non sarebbe adatta a tale scopo. Un giusto compromesso è abbastanza arduo. E' per questo motivo che nel sintonizzatore presentato è appunto possibile la commutazione del filtro a FI in *largo* e *stretto*, come visibile nello schema a blocchi (figura 1.3).

*figura 1.3*

*Schema a blocchi del sintonizzatore.*

Come si vedrà dalle curve di selettività, il « largo » è relativo, in quanto è una larghezza normale, mentre in posizione « stretto » tenderà ad attenuare le frequenze estreme dello spettro utile, quindi, è sperabile, anche quelle dello spettro estremo del canale adiacente specialmente se trattasi di emittente molto potente (le cui bande laterali potrebbero essere non trascurabili anche oltre i limiti $f_0 + (\Delta f + F_m)$ e $f_0 - (\Delta f + F_m)$.

## Descrizione del sintoamplificatore

Dopo questa più o meno lunga chiacchierata passiamo alla descrizione sommaria dell'apparecchiatura.

I circuiti accordati RF hanno i varicap come elementi a reattanza variabile. Questo lo rende idoneo anche nell'impiego come autoradio senza ricorrere a particolari meccaniche per la manovra contemporanea di nuclei non potendo utilizzare condensatori variabili per ragioni di microfonicità. La completa flessibilità di questo controllo facilita enormemente la costruzione, in quanto la demoltiplica con relativo potenziometro non pone alcun vincolo di fissaggio: in auto può essere anche situata in posizione comoda al conducente. Questi pregi superano comunque le difficoltà derivanti dalla dipendenza della sintonia in funzione della tensione di alimentazione che soprattutto a bordo di un'auto è molto variabile. Comunque, con un buon filtraggio seguito da uno stabilizzatore, si colma abbondantemente tale lacuna.

Altre principali caratteristiche sono:

Distorsione: 0,6% (0,4% pesato) con tono 1 kHz

| | | | |
|---|---|---|---|
| Selettività: | largo: | 6 dB ≅ 200 kHz | 60 dB ≅ 780 kHz |
| (vedere meglio | stretto: | 6 dB ≅ 170 kHz | 60 dB ≅ 420 kHz |
| dalle curve) | | *(commutazione a diodi)* | |

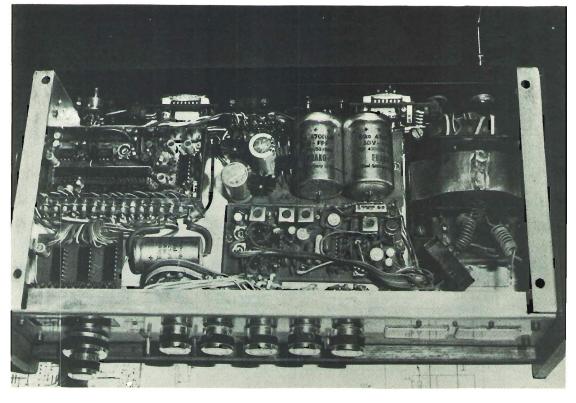



*figura 1.4*

*Vista superiore del sintonizzatore: oltre all'alimentatore è visibile la scheda di FI con decoder e in fondo a sinistra la scatola schermata del frequenzimetro (è stata asportata l'apertura superiore) con uscita, tramite condensatori passanti, per i display (visibili solo le decodifiche).*

---

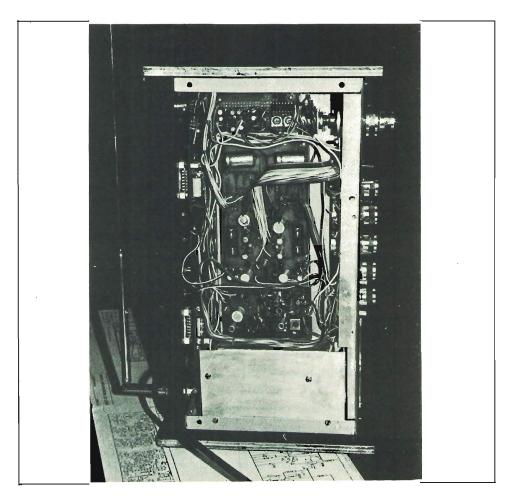
| | |
|---|---|
| Sensibilità: | 0,8 μV per 20 dB S/N<br>1 μV per 20 dB SINAD |
| Mute: | regolabile internamente da 0,3 μV a 5 μV. Esternamente si include o esclude. Volendo, l'intervento può essere totale (completo silenziamento) o parziale. |
| AFC: | regolabile in efficienza in fase di taratura; esternamente si include o esclude. |
| Stereo/mono: | possibilità di ricevere in mono un'emittente stereo (utilissimo in caso di ricezione disturbata); la decodifica avviene con normale integrato del commercio (vedere anche A.2). |
| Copertura: | da 86 a 108 MHz, tarabile con notevole margine. |
| Alimentazione: | da 10,5 a 15 V stabilizzati (stabilizzatore all'interno). |
| Indicatore centro sintonia: (zero discriminatore) | può avvenire con strumentino a zero centrale e a diodo led lampeggiante; per il primo non è indispensabile uno strumento a zero centrale meccanico in quanto un circuito provvede allo zero centrale elettrico: può essere quindi commutato un VU-meter esistente nella BF. |
| Indicatore di campo: | sono disponibili due uscite, una per campo forte e l'altra per campo debole. |

I circuiti di BF possono essere realizzati a seconda dell'impiego.
Per l'uso autoradio è previsto un amplificatore da 7+7 W (5+5 a 12 V) con controllo separato di toni (bassi e acuti) e filtro acuti escludibile esternamente. Ogni canale dispone di uscita per VU-meter. Per l'uso abitazione è previsto un amplificatore da 20+20 W anch'esso con caratteristiche analoghe al precedente. Inoltre è provvisto di circuito loudness includibile in ragione fissa, con commutatore (non in funzione del volume). Ogni canale è anche provvisto di indicatore tempestivo di — 3 dB rispetto alla potenza massima.
Infine, l'indicatore digitale di sintonia, che ritengo molto interessante anche se realizzato in maniera economica. Consiste in un frequenzimetro studiato in modo tale da non interferire la gamma. Questo, è in più assicurato da scatola schermata Teko provvista di condensatori passanti per i vari collegamenti (come visibile in figura 1.4). Comunque, è possibile spegnere il frequenzimetro restando alimentati i display lampeggianti con l'ultima lettura memorizzata. Tale indicatore può essere collegato ad altro sintonizzatore con qualsiasi frequenza intermedia e con oscillatore locale a frequenza più alta o più bassa della ricevuta. L'alta sensibilità d'ingresso permette l'accoppiamento senza perturbare eccessivamente il circuito esistente.

*figura 1.5*

*Vista inferiore del sintoamplificatore. In basso la scheda RF di prova (la definitiva è diversa), quindi i circuiti di BF (i due finali sono fissati sul radiatore come visibile anche in figura 1.4) e il circuito per l'indicazione luminosa di zero discriminatore.*

## *APPENDICE ALLA PUNTATA*

*In teoria, lo spettro (1) di un'onda modulata in frequenza è infinito.*
*Senza scendere troppo nei particolari che richiederebbero l'analisi di Fourier servendosi delle funzioni di Bessel, elementi basilari per trattare tale argomento (poco maneggevole per chi non ne fa frequente uso, come lo scrivente), cercheremo di soffermarci brevemente su tale argomento abbastanza vasto per essere trattato nel corso di questi articoli.*
*Per semplicità consideriamo un'onda modulata da un segnale modulante ($F_m$) sinusoidale puro. A differenza della modulazione d'ampiezza dove si hanno solo due oscillazioni laterali (una superiore e l'altra inferiore) distanti $F_m$ dalla portante, nella FM si hanno infinite oscillazioni (dette anche righe) tutte intervallate di una distanza ancora pari a $F_m$.*
*Si tratterà quindi di vedere la soglia (se può esistere) dove prendere in considerazione tali righe. A determinarlo sarà il valore delle ampiezze delle varie righe spettrali nei confronti della portante (quando non è modulata). Ma tali ampiezze hanno andamento molto complesso e non esiste una semplice formula matematica atta a rappresentarle, o una relazione trigonometrica che ne consenta la scomposizione in oscillazioni elementari.*
*Comunque, diremo che tali ampiezze dipendono da un fattore chiamato indice di modulazione ($m_f$) ed è espresso dal seguente rapporto:*

$$m_f = \frac{\Delta f}{F_m}$$

*E' bene puntualizzare che, per tali ampiezze, si intende anche quella della portante (che più precisamente è proporzionale a $J_0(m_f)$ cioè alla funzione di Bessel d'ordine zero nell'argomento $m_f$). Ciò significa anche che essendo nella FM la potenza totale costante al variare della modulazione, la somma dei quadrati di tali righe deve rimanere pure costante (ancora puntualizzato: per tali righe, anche la portante). Questa somma sarà uguale al quadrato dell'onda non modulata in quanto, quando essa viene modulata in frequenza, dovrà ridursi di potenza per « cederla » a queste righe laterali (si dice che la potenza si sparpaglia sulle righe). Come abbiamo detto, a fare le parti (non uguali) di questa torta è l'indice di modulazione, il quale, per alcuni suoi valori, riduce a zero la potenza della portante per distribuirla completamente alle bande laterali. A questo punto, anche se non proprio inerente l'articolo, si può aprire una parentesi per accennare a un metodo, fondato su tale principio, chiamato metodo Crosbi per la misura di deviazione di frequenza. Questo metodo è appunto basato sull'annullamento della portante che avviene quando $m_f$ assume i seguenti valori (detti « zeri di Bessel »):*

*2,4048; 5,520; 8,653; 11,791; 14,930, ecc. ecc.*

*Ecc. ecc. significa che, se all'inizio i valori non erano equidistanti, ora lo sono (o quasi) in quanto lo scarto tende a π. Sarà quindi sufficiente aggiungere tale valore per conoscere i successivi zeri. Chiusa parentesi.*
*Ora, potremmo fare un'esempio per dare un'idea pratica di come vanno le cose. Supponiamo di modulare una portante di frequenza $f_0$ con $F_m$ = 15 kHz e $\Delta f$ = 75 kHz (quindi $m_f$ = 5). In assenza di modulazione la portante assorbirà il massimo valore che prenderemo come riferimento unitario, quindi 1A. In presenza di modulazione gli assorbimenti assumeranno i seguenti valori:*

*$J_0$ (portante) = 177 mA — $J_1$ ($f_0$ ± 15 kHz) = 327 mA — $J_2$ ($f_0$ ± 30 kHz) = 46 mA*

*$J_3$ ($f_0$ ± 45 kHz) = 364 mA — $J_4$ ($f_0$ ± 60 kHz) = 391 mA — $J_5$ ($f_0$ ± 75 kHz) = 261 mA*

*$J_6$ ($f_0$ ± 90 kHz) = 131 mA — $J_7$ ($f_0$ ± 105 kHz) = 53 mA*

*$J_8$ ($f_0$ ± 120 kHz) = 18 mA — $J_9$ ($f_0$ ± 135 kHz) = 5 mA*

*$J_{10}$ ($f_0$ ± 150 kHz) = 1,4 mA.*

*$J_n$ indicando il numero della funzione cui si riferisce, individua le righe laterali in più e in meno rispetto la portante ($J_0$) che, per comodità (anche se non proprio corretto), abbiamo anche indicato, fra parentesi, la frequenza. Si può infatti notare che la distanza fra una riga e un'altra è pari a $F_m$. Dalla tabella e dalla figura A.1 si può ancora notare che oltre l'ottava armonica il valore scende sotto l'1% (5 per mille esattamente), quindi trascurabile rispetto al valore della portante non modulata. Se ponessimo come soglia*

---

*(1) Lo spettro di un'onda modulata può pensarsi come la serie di tanti generatori di ampiezza e frequenza pari alla riga cui si riferisce.*
*Ai morsetti estremi avremo istante per istante la risultante delle tensioni.*
*Nel nostro caso, sarà un'onda di ampiezza costante ma non altrettanto di frequenza (infatti è modulata in frequenza).*

*tale valore, la B occupata sarebbe:*

$$B = 2 \cdot (8 \cdot 15) = 240\ kHz$$

*e assumerebbe valori diversi al cambiare di $m_f$. Vediamo come andrebbero le cose assumendo $m_f = 2$:*

$$J_0 = 223 \qquad J_1 = 576 \qquad J_2 = 352 \qquad J_3 = 128$$

$$J_4 = 34 \qquad J_5 = 7 \qquad J_6 = 1{,}2.$$

*In questo caso, oltre $J_4$ avremo valori inferiori all'1 % (5° = 7 per mille) preso ancora come soglia di considerazione. Quindi la B assumerebbe il seguente valore:*

$$B = 2 \cdot (4 \cdot 15) = 120\ kHz.$$

*A parità di $F_m$ avendo diminuito $m_f$ (meglio dire diminuito $\Delta f$) diminuisce anche B come appare dal confronto fra la figura A.1 e A.2.*

*figura A.1*

*Spettro di un'onda modulata in frequenza con $m_f = 5$. Si noti la complessità delle ampiezze ($J_2$ quasi trascurabile anche se abbondantemente entro B).*

valore della
portante
non modulata
$J_2$
$J_2$
$J_4$
$J_4$
-f
+f

*figura A.2*

*Spettro di un'onda modulata con $m_f = 2$.*

---

*Allo stesso modo potremmo vedere che se un trasmettitore venisse modulato con $\Delta f$ superiore a 75 kHz (ad esempio nell'intento di migliorare il rapporto S/N del segnale BF ricevuto) avremmo uno spettro più largo e andremmo quindi a occupare una parte di « area » destinata al canale adiacente il quale risulterebbe interferito. Comunque, ciò che si voleva mettere in risalto con le due figure A.1 e A.2 non era proprio questo (abbastanza evidente) quanto il fatto che le righe spettrali, come detto in precedenza, assumono valori molto complessi in funzione di $m_f$; esse però decrescono comunque definitamente di ampiezza a partire dalla riga $J_{mf}$ la quale dista di $m_f \cdot F_m = \Delta f$ dalla portante. Quest'ampiezza ha ancora un discreto valore (20 ÷ 30 % della portante non modulata), ma è sufficiente aggiungere una o due righe, che il valore raggiunge qualche % della portante non modulata. In altre parole si può aggiungere che le oscillazioni oltre i limiti $f_0 + (\Delta f + F_m)$ e $f_0 - (\Delta f + F_m)$ risultano di ampiezza trascurabile. Ciò è quanto conferma la formula di Carson:*

$$B = 2 \cdot \{\Delta f + [(1 \div 2) \cdot F_m]\}.$$

*Con questa appendice, anche se non proprio esauriente, si è voluto far notare che la larghezza dello spettro di un'onda FM non è una cosa ben definita come lo è in AM.*
*Chi si troverà nelle vicinanze di un trasmettitore di potenza elevata, avrà uno spettro interferente oltre la B (calcolata) occupata dalla portante modulata, che potrebbe essere non trascurabile nei confronti di una stazione adiacente di debole intensità che si verrebbe a ricevere. In questo caso, anche una FI molto stretta non risolverebbe il problema.*
*Senza interessarci della trasmissione stereo via filodiffusione in quanto non inerente questi articoli, ci soffermeremo sulla trasmissione stereo via radio. Gli esperimenti indirizzati in tal senso sono stati diversi.*
*Sono state effettuate prove con due trasmettitori per trasmettere il canale destro e sinistro separati. Nelle prime prove del genere effettuate soprattutto negli USA venivano appunto usati due trasmettitori, uno in onde medie e l'altro in ultracorte (FM). Nel primo, la limitazione del canale modulato (9 kHz) poneva dei limiti alle alte frequenze*

*dello spettro sonoro (4.500 allargato fino a 6.000 Hz) con notevole differenza tra i canali diando un effetto pseudo stereofonico sugli acuti. Pertanto fu esteso il canale della stazione AM a 8 kHz e limitato quello della stazione FM pure a 8 kHz ottenendo due canali bilanciati con effetto stereo buono. Anche se tale sistema chiamato AM-FM non rientrava proprio nell'alta fedeltà, furono installate alcune stazioni in varie città americane che trasmettevano definitivamente in questo modo. Furono pure sperimentate trasmissioni con ambedue i canali in AM estesi a 6 kHz che, nonostante le limitazioni, essendo ben bilanciati davano anch'essi ottimo effetto stereo. Comunque, a parte l'effetto stereo buono, tutti questi tipi di trasmissione non potevano essere catalogati nell'alta fedeltà a causa delle limitazioni poste dallo spettro sonoro. Si passò quindi a due trasmettitori in gamma ultracorta ambedue modulati in frequenza con spettro di circa 20 ÷ 16.000 Hz.*
*La ricezione era buona sotto tutti i punti di vista, ma questo sistema richiedeva due trasmettitori posti nella stessa città distanziàti in frequenza e, come nei casi precedenti, complicava il sistema ricevente richiedendo due sintonizzatori separati. Iniziarono quindi gli studi di sistemi stereo via radio monocanale con unico trasmettitore. Studi condotti in modo particolare dalla BBC, dall'EMI (Electrical Musical Industries) e Siemens. Dopo varie prove si è giunti al sistema oggi usato (chiamato FCC) detto anche multiplex perché basato su questa tecnica. Questo sistema risponde alla richiesta della monocompatibilità in quanto può essere ricevuto anche da un ricevitore non provvisto di dispositivo di decodifica stereo, però richiede un trasmettitore più complesso dovendo « elaborare » i due canali prima di trasmetterli. Tale elaborazione può essere ottenuta in due metodi: multiplex a divisione di tempo e multiplex a divisione di frequenza. Anche se i due procedimenti sono nettamente diversi, portano alla stessa composizione del segnale modulante il trasmettitore, per cui il ricevitore non si « accorgerà » del sistema usato.*

## *Multiplex a divisione di tempo*

*Iniziando da questo, di intuizione più immediata, si può dire che i due canali vengono trasmessi alternativamente a una frequenza ultrasonica come mostrato in figura A.3. Essendo tale frequenza 38 kHz, non può essere avvertita dall'ascoltatore. Più precisamente, sapendo che il periodo corrispondente a tale frequenza vale*

$$T = \frac{1}{38 \cdot 10^3} \cong 26 \cdot 10^{-6}$$

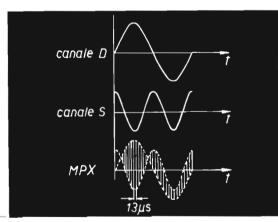
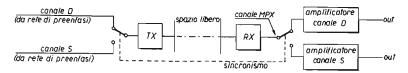
*si potrà dire che per circa 13 µs viene trasmesso un canale e per gli altri 13 µs l'altro canale. In ricezione occorrerà sincronizzare un commutatore con quello di trasmissione in modo che nell'istante (13 µs) in cui viene trasmesso il canale D, il ricevitore sia collegato con l'amplificatore destro, e viceversa.*



*figura A.3*

*In figura A.4 è mostrato il principio di funzionamento di un tale sistema.*
*Come detto in precedenza, l'orecchio non potrà avvertire tali « microinterruzioni » perché corrispondono a una frequenza superaudio, e, contemporaneamente, il segnale ricevuto non sarà affetto da alcuna distorsione in quanto anche la massima frequenza (15 kHz) è in possesso di almeno due campionamenti sufficienti per caratterizzare tale segnale (teorema di Sannon).*
*Ma veniamo al caso di ricevitore mono, ovvero, non provvisto di commutatore sincronizzato. Questo non farà altro che dare alternativamente all'unico amplificatore BF prima*

*un canale poi l'altro, ovvero, la somma dei canali (S + D) (figura A.4). All'ascoltatore si presenterà come se la trasmissione non avesse subito alcun processo di codificazione ma semplicemente miscelando i due canali all'ingresso del TX. Nel caso invece di TX mono e RX stereo, verranno, in quest'ultimo, parallelati i due canali.*

*figura A.4*

*Schema di principio di multiplex a divisione di tempo.*
*Per semplicità non sono riportati i circuiti di preenfasi e deenfasi.*

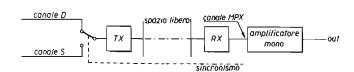



*figura A.5*

*Guardando le figure, enormemente semplificate, sembrerebbe tutto abbastanza semplice (come concetto). In realtà le cose vanno molto diversamente. Fra i vari problemi accenneremo ad alcuni di maggior risalto. Uno di questi è che tale sistema è affetto da diafonia, pertanto si ricorre ad artifizi per eliminarla (come l'iniettare su ogni canale una frazione, ben dosata, e di segno opposto, dell'altro canale in modo da neutralizzare il segnale diafonico). Inoltre, il commutatore avendo i fronti molto ripidi, darà luogo a numerose armoniche che andrebbero ad allargare inutilmente la banda impegnata dal trasmettitore. Occorre quindi far seguire un filtro passa-basso 53 kHz che, come si vedrà, è fra le tante frequenze la più alta interessata al ricevitore per ripristinare i due canali. Occorrerà anche dare l'informazione (più importante) per la sincronizzazione degli interruttori in ricezione (che vedremo nell'esame del multiplex a divisione di frequenza).*

## *Multiplex a divisione di frequenza*

*Principalmente tale sistema consiste nell'inviare due informazioni ben distinte e cioè la somma dei due canali (S + D) detto appunto canale somma, e la differenza (S — D) detto canale differenza. Ognuna di queste due informazioni occupa lo spettro da 20 a 15.000 Hz. Il canale somma contiene tutte le informazioni utili dei due canali S e D, quindi, se in fase di modulazione viene allocato nel suo spettro normale (non ultrasonico) può soddisfare alla necessità di monocompatibilità in ricezione. Il canale differenza, invece, non contenendo informazioni necessarie alla ricezione mono, può essere traslata in gamma superaudio potendo così essere anche ignorato dall'ascoltatore. Esattamente tale canale (S — D) va a modulare in ampiezza una sottoportante a 38 kHz.*
*Questo modulatore è del tipo bilanciato e il segnale all'uscita contiene solo le bande laterali e non la sottoportante (Double Side Band). Avremo quindi la banda laterale inferiore da 38 a 23 kHz e la superiore da 38 a 53 kHz come rappresentato in figura A.6b.*

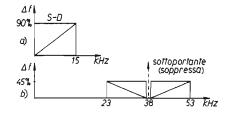
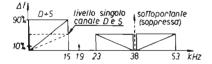



*figura A.6*

*Risultato della modulazione d'ampiezza a portante soppressa.*
*La diagonale del rettangolo mette in evidenza il ribaltamento della banda laterale inferiore.*

*Ambedue contengono la stessa informazione cioè il canale differenza.*

*Come detto in precedenza, lo spazio da 20 a 15.000 Hz (che in figura A.6b è libero) viene occupato dal canale somma per cui il segnale modulante il TX risulta formato come in figura A.7.*

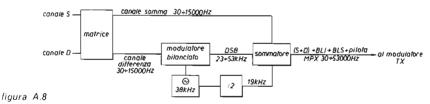



*figura A.7*

*Segnale multiplex modulante il TX.*
*In ordinata è riportata la deviazione relativa alla massima (75 kHz) che ciascuna oscillazione può produrre.*

*Per dare la possibilità al ricevitore di ricostruire la sottoportante a 38 kHz necessaria per rivelare l'informazione (canale differenza) viene inviato un segnale detto « pilota » che ha frequenza esattamente metà della sottoportante, cioè 19 kHz.*
*A questo punto è importante sottolineare che anche nel caso di multiplex a divisione di tempo lo spettro in ampiezza e frequenza del segnale modulante il trasmettitore è lo stesso di figura A.7 risultato dall'analisi del multiplex a divisione di frequenza di funzionamento completamente diverso. Quindi, come già detto, al momento della decodifica in ricezione non vi è nessuna differenza se il TX usa l'uno o l'altro sistema. In figura A.8 è visibile lo schema a blocchi di un Encoder per multiplex a divisione di frequenza.*

*figura A.8*

*Schema a blocchi di un codificatore a divisione di frequenza.*

*Al sommatore, oltre al canale somma e differenza (traslato) giunge anche il segnale a 19 kHz ottenuto per divisione della sottoportante (il sistema potrebbe essere anche diverso come ad esempio: oscillatore a 19 kHz poi duplicatore, ecc.).*
*Questo segnale, una volta arrivato al ricevitore, normalmente viene duplicato per l'ottenimento dei 38 kHz (possono essere usati altri sistemi come ad esempio circuiti PLL).*
*Ma vediamo come vengono ricavati i due canali sinistro e destro nel ricevitore. Ottenuto il canale differenza dalla demodulazione delle bande laterali (tramite rivelatore ad anello o altro) si somma e si sottrae al canale somma il canale differenza come segue:*

$$C.\ somma + C.\ differenza = (S + D) + (S - D) = 2\ S;$$
$$C.\ somma - C.\ differenza = (S + D) - (S - D) = 2\ D.$$

*Si può notare che l'ampiezza di ogni canale, dopo la separazione, è doppia rispetto all'ampiezza impressagli in trasmissione. E' quanto va considerato al momento della combinazione nel sommatore. Qui, normalmente, al pilota va assegnata una deviazione del 10 % rispetto alla massima deviazione (quindi 7,5 kHz). Il restante 90 % (cioè 67,5 kHz) viene riservato al canale somma (perdendo circa 0,9 dB rispetto al canale mono) e canale differenza. Ogni singolo canale (S e D) potrà deviare la portante del 45 % della massima deviazione in modo da non superare il 90 % quando sono combinati insieme. Questo per il canale somma. Per il canale differenza, il quale deve essere trasmesso traslato da 23 a 53 kHz sotto forma di due bande laterali, occorrerà fare sì che queste, sommandosi, raggiungano il tetto del 90 % assegnato. Questo significa che, essendo le due bande laterali funzione dello stesso segnale (S — D) modulante la sottoportante soppressa a 38 kHz, quando è presente una è presente anche l'altra per cui ciascuna banda deve assumere ampiezza metà (45 %) del valore assegnato (90 %). Detto questo, sembrerebbe che tutto il segnale modulante il trasmettitore potesse deviare oltre il 90 % prestabilito, avendo assegnato tale valore sia al canale somma che al canale differenza. In realtà va notato che quando uno raggiunge il massimo valore, l'altro va a zero e viceversa, essendo i due canali funzione degli stessi segnali S e D. In figura A.7 sono visibili tali ampiezze. Altra nota va fatta riguardo la sottoportante soppressa. Per fare questo occorre esaminare il valore delle oscillazioni di un'onda modulata in ampiezza. Presa un'onda portante con frequenza $f_0$ (nel nostro caso 38 kHz) e ampiezza $y = Y \text{ sen } \omega_0 t$ modulata in ampiezza con*

*coefficiente di proporzionalità K da un segnale $x = X \, sen \, \omega_m t$ (nel nostro caso il canale differenza S — D), essa varierà attorno a un valore prestabilito $Y_0$ con legge proporzionale al segnale modulante $x_{(t)}$. Pertanto l'espressione diverrà:*

$$Y_{(t)} = Y_0 + Kx_{(t)} = Y_0 + KX \, sen \, \omega_m t.$$

*Il termine KX rappresenta il valore che viene sommato (o sottratto) alla portante di ampiezza Y. Se chiamiamo con m l'indice di modulazione pari a:*

$$m = \frac{K X}{Y_0}$$

*il quale sta ad indicare la percentuale di variazione rispetto a $Y_0$.*
*Quindi possiamo scrivere:*

$$Y_{(t)} = Y_0 + mY_0 \, sen \, \omega_m t$$

*e anche:*

$$y = (Y_0 + mY_0 \, sen \, \omega_m t) \, sen \, \omega_0 t = Y_0 \, sen \, \omega_0 t + mY_0 \, sen \, \omega_m t \cdot \omega_0 t$$

*Applicando le formule di Werner si arriva all'importante espressione di un'onda modulata in ampiezza:*

$$y = Y_0 \, sen \, \omega_0 t + \frac{1}{2} \, mY_0 \, cos \, (\omega_0 - \omega_m) \, t - \frac{1}{2} \, mY_0 \, cos \, (\omega_0 + \omega_m) \, t.$$

*Questa relazione mostra che ponendo m = 1 (modulazione 100 %) l'onda modulata sarà composta dalla portante di ampiezza unitaria e da due bande laterali di metà ampiezza rispetto la portante. Le oscillazioni che ci interessano sono le bande laterali che, come detto, dovranno presentarsi in Tx con ampiezza tale da far deviare il 45 % della massima deviazione. Se non avessimo provveduto, mediante modulatore bilanciato, a eliminare la sottoportante (termine $Y_0 \, sen \, \omega_0 t$), questa, avendo ampiezza unitaria, andrebbe a impegnare la maggior parte della deviazione. Non solo, ma mentre le due bande laterali in certi istanti possono non esistere (o comunque complementari al canale S + D), la sottoportante sarebbe sempre presente senza apportare nessun contributo all'informazione, ma andando a creare un enorme squilibrio fra emittente mono e stereo (che abbiamo visto essere 0,9 dB inviando il pilota al 10 %).*

* * *

*Infine accenneremo alla demodulazione multiplex per l'ottenimento dei canali S e D in ricezione. I sistemi più importanti sono quello inverso alla divisione di frequenza e inverso alla divisione di tempo. E' su quest'ultimo metodo che si basa l'integrato usato nel sintonizzatore (SN76115), che verrà presentato. Tale metodo è raffigurato in figura A.4 dove è visibile il commutatore sincrono. Anche in questo caso si rischierebbe diafonia dovuta alla eliminazione, in TX, delle frequenze oltre i 53 kHz causando l'inclinazione dei fronti di commutazione (più esattamente sinusoidalizzati). Negli integrati (come il µA758 e lo SN76115) ciò viene eliminato con un commutatore ausiliario che inietta, su ogni canale, una frazione, di segno opposto, dell'altro canale (artifizio usato anche in trasmissione).*

* * *

Nel corso di questa prima parte, alcuni argomenti sono stati enormemente semplificati (commettendo in alcuni casi un po' di inesattezze), necessità dovuta per meglio comprendere tali concetti.
A chi volesse approfondire, consiglierei di consultare articoli e testi di telecomunicazioni soprattutto inerenti la somma delle deviazioni (in telefonia) e multiplex a divisione di frequenza e tempo (PAM, PCM, ecc.), quindi anche il campionamento dei segnali.

---

*(segue il prossimo mese)*

---

IMPORT-EXPORT
Vendita all'ingrosso e al dettaglio

# ELETTRONICA PROFESSIONALE

GORIZIA - V.le XX settembre 37 - Tel. (0481) 32193

**MICRO COMPUTER**

8T26P L. 4.350
8T97P L. 2.650
2102/1 L. 2.500
2102/2 L. 2.750
21L02 L. 2.900
2112 L. 5.900
2114 L. 13.250
2708 L. 18.500
2516 L. 59.000
2716 L. 35.000
93448 L. 15.400
TMS4035 L. 3.850
TMS4043 L. 5.900
74S287 L. 6.650
74S475 L. 22.800
MC6800P L. 17.400
MC6802P L. 26.950
MC6810AP L. 11.100
MC6850P L. 8.100
MEK6800D2 L. 295.000
INS8060N L. 13.900
8080A L. 9.800
Z 80 L. 24.000
8212 L. 5.950
8216 L. 4.500
8224 L. 7.600
8226 L. 5.750
8228 L. 9.100
DM81LS95 L. 1.850
DM81LS97 L. 1.850
MM6301 L. 3.300
MM6306 L. 7.600

**DIODI e PONTI**

H.P. 5082-2800 L. 2.950
H.P. 5082-2805 L. 13.950
PIN MPN3401 L. 1.800
W02 (200V-1.5A) L. 600
B40-C1400SEMIKRON L. 1.000
KBL02 (200V-4A) L. 1.150
KBL04 (400V-4A) L. 1.350
KBPC602 (200V-6A) L. 1.750
KBPC802 (200V-8A) L. 2.000
KBPC2504 (400V-25A) L. 4.450
KBPC3504 (400V-35A) L. 5.000

**TRANSISTORI R.F. MOTOROLA**

2N4427 (1W-175MHz) L. 2.100
2N3866 (1.5W-175MHz) L. 2.100
2N3866A(fT 800MHz) L. 2.350
2N5589 (3W-175MHz) L. 9.400
2N5590 (10W-175MHz) L. 12.900
2N5591 (25W-175MHz) L. 21.100
2N5641 (7W-175MHz) L. 9.200
2N5642 (20W-175MHz) L. 19.700
2N5643 (40W-175MHz) L. 31.950
2N6080 (4W-175MHz) L. 11.200
2N6081 (15W-175MHz) L. 17.600
2N6082 (25W-175MHz) L. 19.300
2N6083 (30W-175MHz) L. 22.400
2N6084 (40W-175MHz) L. 25.600
MRF237 (4W-175MHz) L. 3.350
MRF238 (30W-160MHz) L. 18.650
MRF245 (80W-175MHz) L. 63.500
MHW602 (Modulo ibrido 146-174 MHz da 100mW a 20 W) L. 69.800
MRF628 (.5W-470MHz) L. 10.700
MRF515 (.75W-470MHz) L. 3.750
2N5944 (2W-470MHz) L. 13.100
2N5945 (4W-470MHz) L. 20.250
2N5946 (10W-470MHz) L. 24.500
MRF644 (25W-470MHz) L. 37.700
MRF646 (45W-470MHz) L. 42.250
MRF816(.75W-900MHz) L. 19.600
MRF817(2.5W-900MHz) L. 29.800
MRF475 (4W CW-12W PEP - 30MHz) L. 4.800
MRF8004(3.5W-27MHz) L. 3.200
MRF449A(30W-30MHz) L. 19.600
MRF450A(50W-30MHz) L. 21.300
MRF453A(60W-30MHz) L. 29.950
MRF454A(80W-30MHz) L. 37.250
MRF406(20W PEP-30MHz) L. 24.500
MRF460(40W PEP-30MHZ) L. 33.150
MRF421(100W PEP-30MHz) L. 63.850
BFR90 (fT 5 GHz) L. 1.900
BFR91 (fT 5 GHz) L. 2.400
BFT95 PNP (AEG-TEL.) L. 2.100
MRF901 (10dB-1 GHz) L. 4.900
2N6256 (.5W-470MHz) L. 8.350
2N5108 (1W-1GHz) L. 8.700
2N918 L. 800
2N4258 (700MHz) PNP L. 850

**TRANSISTORI DI USO SPECIFICO**

MPS-A12 (Darlington) L. 400
MPS-A13 (Darlington) L. 400
MPS-A18 (low noise) L. 400
MD8003 L. 5.100
TIP 35C (125W-25A)NPN L. 2.950
TIP 36C (125W-25A)PNP L. 3.150
MJ2501 (Darlington 150W) PNP L. 3.700
MJ3001 (Darlington 150W) NPN L. 3.400
2N6053 (Darlington 100W) PNP L. 2.750
2N6055 (Darlington 100W) NPN L. 2.450
2N5683(300W-50A)PNP L. 16.250
2N5685(300W-50A)NPN L. 16.800
MJ413 (400V-125W) L. 4.400
2N3442 (140V-117W) L. 2.950
2N3772 (150W-20A) L. 4.300
2N3773 (140V-150W) L. 6.200
2N5884 (200W-25A) L. 6.650
2N5886 (200W-25A) L. 6.250
MJ802 (200W-30A) L. 6.600
MJ4502 (200W-30A) L. 7.400

**FET - MOSFET**

2N3819 L. 700
2N5245 L. 1.200
3N128 L. 2.550
BF960 MOSFET G. 18dB NF 2.8 dB - 800MHz L. 2.800
MFE131 MOSFET L. 1.900
MPF102 L. 850

**LINEARI E DIGITALI**

LH0042CH L. 10.900
LM317MP(1.2-37V 0.5A) L. 2.700
LM317T(1.2-37V 1.5A) L. 3.950
LM317K(1.2-37V 1.5A) L. 6.700
LM324 L. 1.300
LM331 (Precision V-F converter) L. 6.750
LM337MP (1.2-37V 0.5A) NEG. L. 4.050
LM337K (1.2-37V 1.5A) NEG. L. 8.750
LM373N (AM-FM-SSB Ampl. Detector) L. 6.500
LM377N (2x2W) L. 2.650
LM378N (2x4W) L. 3.850
LM379S (2x6W) L. 9.200
LM381N L. 3.300
LM381AN L. 5.850
LM383 (8W) L. 2.450
LM387N L. 1.150
LM391N (80V) L. 3.200
LM565 L. 3.500
LM566CN L. 3.750
LM567CH L. 3.300
LM567CN L. 2.250
LM1303 L. 2.450
LM3900 L. 1.350
LM3909 L. 1.700
LM3911H05 Temperature controller L. 2.950
LX5700H Temperature transducer L. 8.250
uA702HC L. 1.350
uA720 AM Radio System L. 2.150
uA723HC L. 1.000
uA733 L. 1.950
uA753 L. 1.200
uA758 L. 2.000
uA78GU1C (5-30V 0.5A) L. 1.750
uA78HGKC (5-30V 5A) L. 11.900
uA2240 L. 2.550
uA3089 (=TDA 1200) L. 2.800
uA4136 L. 1.900
MC1310P L. 2.450
MC1350P L. 2.050
MC1468L L. 6.500
MC1496G L. 1.900
MC1496P L. 1.700
MC1550G L. 2.250
MC1566L L. 14.150
MC1590G L. 10.350
MC1596G L. 5.150
MC1648L L. 6.950
MC3340P L. 3.400
MC3401P L. 1.150
MC3403P L. 3.150
MC4024P L. 5.200
MC4044P L. 5.200
555 L. 600
556 L. 1.200
MC10216P L. 2.400
MK5009 L. 12.500
MK50395 L. 18.500
MK50396 L. 18.500
MM74C923 L. 7.350
MM74C925 L. 9.800
MM74C926 L. 10.900
95H28 L. 12.500
95H90 L. 12.250
11C90 L. 19.500
SO42P L. 2.150
TDA2002 L. 2.700
TL489 5-step analog level detector L. 1.800
TL500-TL502 T.I. gruppo di due integrati per voltmetro digitale 4 1/2 cifre - tensione di riferimento interna - oscillatore interno L. 29.800
Data sheets e schema applicativo L. 1.500
Gruppo voltmetro digitale NATIONAL 3 1/2 cifre con tensione di riferimento, regolatore e display L. 20.500
Data sheets e schemi applicativi L. 1.350

**SCR - TRIAC - UJT**

TRIAC 400V - 3A L. 1.150
TRIAC 400V - 6.5A G.E. L. 1.300
TRIAC 400V - 10A L. 1.500
TRIAC 400V - 15A L. 2.400
TRIAC 600V - 25A L. 8.400
TRIAC 600V - 40A L. 13.500
SCR 400V - 3A L. 900
SCR 400 - 10A L. 1.950
SCR 600V - 25A L. 12.000
2N6027 P.U.T. L. 700
MPU131 P.U.T. L. 1.100

**OPTOELETTRONICA**

FPT 100A Fototransistor L. 1.650
FPT 110A Fototransistor L. 1.650
FND 357 L. 2.100
FND 500 L. 2.100
FND 507 L. 2.100
MAN72A L. 2.100
MAN74A L. 2.400
H.P.5082-7653 Rosso L. 5.300
H.P.5082-7663 Giallo L. 5.300
H.P.5082-7673 Verde L. 5.300
NSB5917 4 1/2 cifre C.A. L. 13.100
NSB5921 4 1/2 cifre C.C. L. 13.100

**TOROIDI AMIDON**

| | | | |
|---|---|---|---|
| T12-2 | L. 800 | T44-10 | L. 1350 |
| T12-6 | L. 800 | T50-1 | L. 1450 |
| T12-10 | L. 800 | T50-2 | L. 1300 |
| T12-12 | L. 650 | T50-3 | L. 1450 |
| T16-2 | L. 800 | T50-6 | L. 1300 |
| T16-6 | L. 800 | T50-10 | L. 1300 |
| T16-10 | L. 960 | T50-12 | L. 2060 |
| T16-12 | L. 710 | T50-15 | L. 1450 |
| T20-0 | L. 1140 | T68-2 | L. 1950 |
| T20-2 | L. 800 | T68-6 | L. 1850 |
| T20-6 | L. 960 | T68-10 | L. 2400 |
| T20-10 | L. 1140 | T68-12 | L. 2550 |
| T20-12 | L. 840 | T80-2 | L. 1900 |
| T25-0 | L. 1450 | T80-6 | L. 2550 |
| T25-2 | L. 960 | T80-10 | L. 1900 |
| T25-3 | L. 960 | T94-2 | L. 2400 |
| T25-6 | L. 1110 | T94-6 | L. 3050 |
| T25-10 | L. 950 | T106-2 | L. 3150 |
| T25-12 | L. 1280 | T130-2 | L. 6350 |
| T25-15 | L. 960 | T130-6 | L. 7750 |
| T30-2 | L. 950 | T130-15 | L. 5550 |
| T30-6 | L. 950 | T157-2 | L. 7150 |
| T30-10 | L. 950 | T184-2 | L. 8650 |
| T30-12 | L. 950 | T184-3 | L. 7900 |
| T37-0 | L. 1950 | T184-6 | L. 9550 |
| T37-2 | L. 1070 | T184-41 | L. 7150 |
| T37-6 | L. 1060 | T200-2 | L. 7600 |
| T37-10 | L. 1060 | T200-3 | L. 8100 |
| T37-12 | L. 1060 | T200-6 | L. 7600 |
| T44-2 | L. 1190 | T200-41 | L. 7800 |
| T44-6 | L. 1190 | 88mH | L. 3150 |

**RESISTENZE ANTIINDUTTIVE**

Resistenze antiinduttive 50Ohm-25W utilizzabili fino a 470 MHz, adatte per carichi fittizi L. 2.800
Resistenze antiinduttive 50Ohm-50W L. 3.800
Resistenze antiinduttive 200Ohm50W (4 per fare 50Ohm-200W) il gruppo di 4 pezzi L. 12.000
Schema di montaggio 200Ohm-50W L. 200
Trimmer multigiri L. 1.300
Potenziometri 10 giri L. 7.900
Cavo RG-174 al mt. L. 300
Relais coassiali MAGNECRAFT (100W-200MHz) L. 9.600

Multimetri, Frequenzimetri, Oscilloscopi, Analizzatori di spettro delle migliori marche.
Multimetri e frequenzimetri in kit SABTRONICS

---

**CHIEDERE PREVENTIVI PER FORNITURE AD INDUSTRIE E DITTE**

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO**

**ORDINE MINIMO L. 10.000.-**

**I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI IN QUALSIASI MOMENTO.**

**SONO GRADITI GLI ORDINI TELEFONICI.**

# Il portatile King-Size
## ricetrans ICOM IC 2E

- Connettore BNC per antenna flessibile in gomma o altre antenne esterne
- Controllo dello squelch
- Controllo del volume
- Interruttore del ± 5 KHz/0
- Selettore di frequenza a passi di 5 KHz da 144 a 148 con una copertura di 800 canali in FM
- Connettore per microfono esterno
- Connettore per altoparlante esterno
- Interruttore della potenza d'emissione "High-Low" da 1,5 W a 150 mW
- Deviatore "Dup/Sim" permette di trasmettere e ricevere sulla stessa frequenza (simplex) oppure ± 600 KHz per trasmissioni (duplex)
- Impedenza d'antenna 50 ohms
- Fornito di batterie ricaricabili, antenna flessibile, caricatore di batterie
- Altezza 116,5 mm, larghezza 65 mm, profondità 35 mm, peso 450 gr

**ALTA FEDELTA' FEDERICI**
c.so d'Italia, 34/C Roma - tel. 857942

**ICOM:** Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051

# ANTENNA PROFESSIONALE

# ALTA POTENZA

SIN-4 / C M B

La maggior parte dei sistemi riceventi, sia su mezzi mobili (autoradio), sia in ambienti domestici, ha ormai dimostrato la preferenza della polarizzazione verticale per la radiodiffusione.

E' per questo che, nel realizzare un'antenna professionale, che tenesse conto della reale problematica, ci siamo indirizzati verso il tipo collinare verticale a quattro dipoli. E' infatti nostro parere che con questo tipo di antenna, se ben realizzato, si ottenga il miglior rapporto prezzo-qualità-ingombro.

L'antenna "SIN-4/CMB" è composta di quattro dipoli sinfasici, ciascuno con impedenza caratteristica 50 Ohm, e da un combinatore di potenza a doppio salto d'impedenza, ciò per ottenere la maggior larghezza di banda possibile.

Per quanto concerne la realizzazione meccanica, la "SIN-4/CMB" è interamente realizzata in acciaio trattato, ottone tornito, PTFE ed altri materiali pregiati, presentandosi come un vero gioiello di precisione.

L'intera antenna è fisicamente a massa, quindi immune dai problemi di caricamento elettrostatico, tipici di altre antenne di questo genere.

All'esterno l'antenna è trattata con vernici e gomme anticorrosione; la viteria è in acciaio inox.

ANTENNA SIN - 4/CMB

| | |
|---|---|
| Gamma di frequenza | 87,5 ÷ 106 MHz |
| Impedenza ingresso | 50 Ohm asimmetrico |
| R.O.S. | < 1,2 : 1 |
| Diagramma verticale | punto a mezza potenza 22° |
| Diagramma orizzontale | ~ circolare |
| Polarizzazione | verticale |
| Guadagno | 10,5 dB Isotropico |
| Lunghezza totale dell'antenna | ~ 7,7 m. |
| Potenza applicabile | ⩽ 3 KW |
| Connettore ingresso del combinatore | "7/16" femmina |
| Connettori uscita del combinatore | "N" |
| Connettori ingresso dei dipoli | "N" |
| Fissaggio | Tubi di acciaio Ø 80 mm. minimo con serratubi forniti |
| Resistenza al vento | > 160 Km/h |

s.r.l

TECNOLOGIE ELETTRONICHE

88046 lamezia terme via del progresso 105 tel. 0968 - 27430

# Dal Sud qualità e tecnologia per il mercato italiano

Disponiamo di attrezzato laboratorio con analizzatore di spettro HP, Wattmetri e terminazioni, Counter, Oscilloscopi.

CONCESSIONARIO akron

frequenzimetro
BRI 8200 1 Hz - 220 MHz
capacimetro
BRI 8004 1 pF 9999 μF
BREMI
BREMI INSTRUMENTS - BRI 8004
GATE
OVERRANGE
POWER
C-METER
BREMI INSTRUMENTS - BRI 8200
GATE
POWER
VHF FREQUENCY COUNTER 220 MHz
INPUT
LF
Hz x 1
VHF
Hz x 100
43100 Parma v. Pasubio 3/c
tel. 0521/72209 - 771533
telex: 530259 cciapr I. for BREMI
desidero ricevere documentazione
relativa a
nome
indirizzo
cq

# Alta flessibilità

Sapevi che la KABELMETAL è stata la prima al mondo a brevettare e a produrre i cavi coassiali e le guide d'onda ellittiche flessibili?
Sapevi che i cavi e le guide d'onda della KABELMETAL sono impiegati dai maggiori enti radiofonici e televisivi nazionali e internazionali?
Sapevi che la KABELMETAL ha rivoluzionato la tecnica di installazione nel mondo delle telecomunicazioni?

**1) Cavi Coassiali**
Impedenza 50 ohm ROS e sfasamento minimi, attenuazione bassissima, schermaggio totale (con eliminazione TVI), alta flessibilità e facile installazione.
Connettori fornibili nei tipi N. UHF ecc....

– KABELMETAL: **Immagini e parole chiare basate sui fatti.**

dBG

Presso i magazzini EXHIBO sono disponibili con consegna immediata i seguenti cavi: CF 1/2" - CF 7/8" - HF 3/8" - HF 7/8" - RG 213 - RG 58.
Su richiesta: CF 1 5/8" - HF 3 1/8" - HF 6 1/8.

Importatrice esclusiva per l'Italia
EXHIBO ITALIANA DIV. TELCOM
Via F. Frisi, 22
20052 MONZA
Tel. 039/360021
Telex 333315

Desidero ricevere il catalogo RF FEEDER SYSTEMS (116 pagine)
Allego Lire 1.500 in francobolli per spese postali

NOME E COGNOME

VIA

CITTÀ

Spedire a EXIBO ITALIANA
DIV. TELCOM
VIA F. FRISI, 22
20052 MONZA

## 520 MK3 STEREO MIXER

SILVER

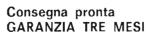
- ☐ 8 canali stereo miscelabili composti da:
- ☐ 3 phono equalizzati R.I.A.A. 20/20.000 ± 0,6 dB sensibilità 2,5 mV RMS, Z in 47KΩ, attacco pin RCA
- ☐ 4 microfoni sensibilità 0,6 mV RMS, Z in 600Ω, attacco Jack
- ☐ 3 ingressi linea sensibilità 150mV RMS, Z in 47 KΩ, attacco pin RCA
- ☐ 3 uscite registrazione o monitor 150 mV RMS, Z out 47KΩ lineare
- ☐ uscita master D e S con controlli volume indipendenti, livello uscita + 5dB (1V RMS min.)
- ☐ controllo toni bassi-acuti ± 20dB
- ☐ commutatore rotativo per la selezione del canale desiderato in preascolto
- ☐ sub-mixer preascolto-ascolto
- ☐ amplificatore per cuffia 2 + 2W, Z out 8 Ω (2000 a richiesta)
- ☐ separazione fra i canali migliore di 80dB
- ☐ rapporto segnale-disturbo migliore di 70dB
- ☐ impedenza d'uscita 600Ω
- ☐ banda passante 10/120.000 a —3dB
- ☐ VU meter a leds con scala in dB sull'uscita master
- ☐ VU analogici sui monitors

**Via Bartolomeo della Gatta 26/28**
**tel.055/713369 - 50143 Firenze**

---

## AMPLIFICATORI ANNI 80

**COMMODORE S 5**

| | |
|---|---|
| Valvolare | 220 Vac |
| Portante | 800 W ICAS |
| S.S.B. | 2000 W p.e.p. |
| Potenza | HI/LOW |

**new**

Consegna pronta
GARANZIA TRE MESI

**LAX 300**

| | |
|---|---|
| Stato solido | 12 Vac |
| Portante | 130 W ICAS |
| S.S.B. | 250 W p.e.p. |

CERCASI DISTRIBUTORI E RIVENDITORI ZONE LIBERE

**NORD** - INTERNATIONAL ELECTRONIC - via G. Galilei, 22 - 13051 BIELLA · tel. (015) 353371
**SUD** - TELESUD - via Medaglie d'oro, 162 - 87100 COSENZA · tel. (0984) 37607

**COREL**

**MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO**
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

## LUCE AL BUIO!! AUTOMATICA

**LAMPADE EMERGENZA « SPOTEK »**
Da inserire in una comune presa di corrente 220 V - 6 A.
Ricarica automatica, dispositivo di accensione elettronica in mancanza rete, autonomia ore 1½ 8 W asportabile, diventa una lampada portatile, inserita si può utilizzare ugualmente la presa.
**L. 12.700**
*** CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE**

**LAMPADA PORTATILE**

**NON RICARICABILE**

Fluorescente 4W a pile (5½ torcie) Fornita senza pile. Art. 701
L. 9.800

**BATTERIE AL NICHEL-CADMIO IN CONTENITORE METALLICO**

**Centra**

**TIPI DA 8÷500 A**

Il SOROC IQ-120 soddisfa la maggior parte delle richieste del mercato, ossia quelle rivolte a terminali con ottime prestazioni, grande affidabilità e prezzo basso.
L'IQ-120 è un video relativamente semplice, compatto, adatto al collegamento operatore/calcolatore.
Esso offre caratteristiche quali: schermo e memoria di schermo di 1920 caratteri, maiuscole e minuscole, controllo del cursore, indirizzamento del cursore, uscita ausiliaria, velocità da 75 a 19.000 Baud selezionabile da switch, doppia intensità e campi protetti.
giuntiva per hard copy. Lo schermo di 12 pollici ha
Opzioni: operazione in blockmode ed altra uscita aggiuntiva per hard copy. Lo schermo di 12 pollici ha 24 linee di 80 caratteri.
**L. 1.300.000**

NO BLACK OUT

EMERGENZA

**LAMPADA DI EMERGENZA « LITEK »**
da PLAFONE, PARETE, PORTATILE
Doppia luce, fluorescente 6 W 150 lumen + incandescenza 8 W, con dispositivo elettronico di accensione automatica in mancanza rete, ricarica automatica a tensione costante; dispositivo di sgancio a fine scarica con esclusione batterie accumulatori ermetici; autonomia 8 ore. **L. 63.150**
*** CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE**

## ACCENSIONE AUTOMATICA

**CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac. SINUSOIDALE**
Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.
1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

**Possibilità d'impiego:** stazioni radio, impianti e luci di emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pot. erog. V.A. | 500 | 1.000 | 2.000 |
| Larghezza mm. | 510 | 1.400 | 1.400 |
| Profondità mm. | 410 | 500 | 500 |
| Altezza mm. | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| con batt. Kg. | 130 | **250** | **400** |
| IVA esclusa | **L. 1.791.000** | **2.582.000** | **4.084.000** |

L'apparecchiatura è completa di batteria al piombo semist. per autonomia ± 2 ore.
Per batterie al Ni-Cd oppure Piombo ermetico, prezzi a richiesta.

## MAI SENZA LUCE

**DA 12 VOLT « AUTO » A 220 VOLT « CASA »**

Trasforma la tensione continua delle batterie in tensione alternata 220 Volt 50 Hz così da poter utilizzare là dove non esiste la rete tutte le apparecchiature che vorrete. In più può essere utilizzato come caricabatterie in caso di rete 220 Volt.

**MOD 122/GC TIPO AUTOMATICO - GRUPPO DI CONTINUITA'**
(il passaggio da caricabatterie ad inverter viene fatto elettronicamente al momento della mancanza rete)

| | |
|---|---|
| Mod. **122/GC** 12V 220Vac 250VA | **L. 206.000** |
| Mod. **122/GC** 12V 220Vac 350VA | **L. 225.000** |
| Mod. **122/GC** 12V 220Vac 450VA | **L. 244.000** |

* Solo a richiesta ingresso 24 Vac

**I prezzi sono batteria esclusa.**
**OFFERTA:**
Sino ad esaurimento. Batteria 12 V - 36 A/h L. **38.000**
*** CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE**

**GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. - PRONTI A MAGAZZINO**
Motore «ASPERA» 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria - dimensioni 490 x 290 x 420 mm - kg 28, viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.
GM 1000 W **L. 480.000+IVA**
GM 1500 W **L. 550.000+IVA**
GM 3000 W benzina Motore ACME **L. 820.000+IVA**
Per potenze maggiori 2÷3 fasi prezzi a richiesta.
**Per potenze maggiori 2÷3 fasi prezzi a richiesta.**

**SETTORE COMPONENTI:**
Forniture all'Industria e al Rivenditore.
Le ordinazioni e le offerte telefoniche vanno richieste a:
**« COREL » - tel. 02/8358286**

**BORSA PORTA UTENSILI**
**4 scomparti** con vano tester cm. 45 x 35 x 17 **L. 39.000**
**3 scomparti** con vano tester **L. 31.000**

**OFFERTE SPECIALI**

**100 Integrati DTL** nuovi assortiti **L. 5.000**
**100 Integrati DTL-ECL-TTL** nuovi **L. 10.000**
**30 Integrati Mos** e **Mostek** di recupero **L. 10.000**
**500 Resistenze** ass. 1/4÷1/2W 10%÷20% **L. 4.000**
**500 Resistenze** ass. 1/4÷1/8W 5% **L. 5.500**
**150 Resistenze** di precisione a strato metallico 10 valori 0,5÷2% 1/8÷2W **L. 5.000**
**50 Resistenze** da 1 a 3W 5% o 10% **L. 2.500**
**10 Reostati** variabili a filo 10÷100W **L. 4.000**
**20 Trimmer** a grafite assortiti **L. 1.500**
**10 Potenziometri** assortiti **L. 1.500**
**100 Cond.** elettr. 1÷4000 mF ass. **L. 5.000**
**100 Cond.** Mylard Policarb. Poliest. 6÷600V **L. 2.800**
**100 Cond.** Polistirolo assortiti **L. 2.500**
**200 Cond.** ceramici assortiti **L. 4.000**
**10 Portalampade** spia assortiti **L. 3.000**
**10 Micro Switch** 3-4 tipi **L. 4.000**
**10 Pulsantiere** Radio TV assortite **L. 2.000**
**Pacco kg. 5** mater. elettr. Inter. Swich cond. schede **L. 4.500**
**Pacco kg. 1** spazzoni filo collegamento **L. 1.800**

**MOTORIDUTTORI**
**220 Vac 50 Hz**
**2 poli induzione**
**35 V.A.**

**Tipo H20** 1,5 giri/min. coppia 60 kg/cm **L. 21.000**
**Tipo H20** 6,7 giri/min. coppia 21 kg/cm **L. 21.000**
**Tipo H20** 22 giri/min. coppia 7 kg/cm **L. 21.000**
**Tipo H20** 47,5 giri/min. coppia 2,5 kg/cm **L. 21.000**
**Tipi come sopra ma reversibili** **L. 45.000**

**CONNETTORE DORATO** femmina per scheda 22 cont. **L. 900**
**CONNETTORE DORATO** femm. per scheda 31+31 cont. **L. 1.500**
**GUIDA** per scheda alt. 70 mm. **L. 200**
**GUIDA** per scheda alt. 150 mm. **L. 250**
**DISTANZIATORI** per transistor T05÷T018 **L. 15**
**PORTALAMPADE** a giorno per lampade siluro **L. 20**
**CAMBIOTENSIONE** con portafusibile **L. 150**
**REOSTATI** toroidali Ø 50 2,2 ohm 4,7A **L. 1.500**
**TRIPOL** 10 giri a filo 10 Kohm **L. 1.000**
**TRIPOL** 1 giro a filo 500 ohm **L. 800**
**SERRAFILO** alta corrente neri **L. 150**
**CONTRAVES AG** Originali h. 53 mm. decimali **L. 2.000**
**CONTAMETRI** per nastro magnetico 4 cifre **L. 2.000**
**COMPENSATORI** a mica 20÷200 pF **L. 130**

**ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE**
Tipo 261 30÷50 Vcc lavoro interm. 30 x 14 x 10 corsa 8 mm. **L. 1.000**
Tipo 262 30÷50 Vcc lavoro interm. 35 x 15 x 12 corsa 12 mm. **L. 1.250**
Tipo 565 220 Vac lavoro continuo 50 x 42 x 10 corsa 20 mm. **L. 2.500**

**NUCLEI A C a grani orientati**
la potenza si intende per trasformatore doppio anello (monofase) - da smantaggio (come nuovi). 1 Anello.

| Tipo | kg | VA | L. |
|---|---|---|---|
| Tipo **Q38** | kg 0,270 | VA 80 | L. 500 |
| Tipo **H155** | kg 1,90 | VA 600 | L. 3.000 |
| Tipo **A466** | kg 3,60 | VA 1100 | L. 4.000 |
| Tipo **A459** | kg 5,80 | VA 1800 | L. 5.000 |

**SCHEDE SURPLUS COMPUTER**
A) - **20** Schede **Siemens** 160 x 110 trans. diodi ecc. **L. 3.500**
B) - **10** Schede **Univac** 160 x 130 trans. diodi integr. **L. 3.000**
C) - **20** Schede **Honeywell** 130 x 65 trans. diodi **L. 3.000**
D) - **5** Schede **Olivetti** 150 x 250± (250 integ.) **L. 5.000**
E) - *8* Schede **Olivetti** 320 x 250± (250 trans. +500 comp.) **L. 10.000**
F) - **5** Schede con trans. di pot. Integ ecc. **L. 5.000**
G) - **5** Schede ricambi calcolati Olivetti completi di connettori di vari tipi **L. 10.000**
H) - **5** Schede **Olivetti** con Mos Mostek memorie **L. 11.000**
I) - **1** Scheda con 30÷40 **memorie Ram** 1÷4 Kbit. statiche o dinamiche (4096 - 40965 ecc.) **L. 10.000**

**DISSIPATORE** 13 x 60 x 30 **L. 1.000**
**AUTODIODI** su piastra 40 x 80/25A 200V **L. 600**
**DIODI** 25A 300V montati su dissip. fuso **L. 2.500**
**DIODI** 100A 1300V nuovi **L. 7.500**
**SCR** attacco piano 17A 200V nuovi **L. 2500**
**SCR** attacco piano 115A 900V nuovi **L. 15.000**
**SCR** 300A 800V **L. 25.000**

**« SONNENSCHEIN »**
**BATTERIE RICARICABILI AL PIOMBO ERMETICO**

**Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.**

**TIPO A200** realizzate per uso ciclico pesante e tampone

| V | Ah | Dimensioni | Prezzo |
|---|---|---|---|
| 6 V | 3 Ah | 134 x 34 x 60 mm. | L. 29.480 |
| 12 V | 1,8 Ah | 178 x 34 x 60 mm. | L. 33.400 |
| 12 V | 3 Ah | 134 x 60 x 60 mm. | L. 46.850 |
| 12 V | 5,7 Ah | 151 x 65 x 94 mm. | L. 53.320 |
| 12 V | 12 Ah | 185 x 76 x 169 mm. | L. 79.080 |
| 12 V | 20 Ah | 175 x 166 x 125 mm. | L. 105.900 |
| 12 V | 36 Ah | 208 x 175 x 174 mm. | L. 143.650 |

**TIPO A300** realizzato per uso di riserva in parallelo

| V | Ah | Dimensioni | Prezzo |
|---|---|---|---|
| 6 V | 1,1 Ah | 97 x 25 x 50 mm. | L. 14.155 |
| 6 V | 3 Ah | 134 x 34 x 60 mm. | L. 22.790 |
| 12 V | 1,1 Ah | 97 x 49 x 50 mm. | L. 24.910 |
| 12 V | 3 Ah | 134 x 69 x 60 mm. | L. 39.860 |
| 12 V | 5,7 Ah | 151 x 65 x 94 mm. | L. 42.600 |

**RICARICATORE** per cariche lente e tampone 12 V L. 15.300
per 10 pz. sconto 10% - Sconti per quantitativi.

**ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO CILINDRICHE A SECCO RICARICABILI 1,2 (1,5) V**
*** OCCHIO A QUESTE OFFERTE**

| | Mod. | Capacità | Dimensioni | Prezzo |
|---|---|---|---|---|
| | Mod. | 225 mA/h | Ø 14 x H 30 mm. | L. 1.800 |
| | Mod. | 450 mA/h | Ø 14,2 x H 49 mm. (stilo) | L. 2.000 |
| * | Mod. | 1.200 mA/h | Ø 23 x 43 mm. | L. 2.000 |
| | Mod. | 1.500 A/h | Ø 25,6xH 48,5 mm. (½ torcia) | L. 5.400 |
| * | Mod. | 3.500 A/h | Ø 32,4xH 60 mm. (torcia) | L. 4.500 |
| * | Mod. | 5,5 A/h | Ø33,4xH 88,4 mm. (torcione) | L. 8.000 |

**PREZZO SPECIALE ***
**Sconto 10% per 10 pezzi.**

**TRASFORMATORI**
220V/12V 10A **L. 7.000**
200-220-245V/25V/4A **L. 5.000**
220V uscita 220V-100V 400VA **L. 10.000**
110-220-380V/37-40-43V 12A **L. 15.000**
220/125V 2.000VA **L. 25.000**
220V/90-110V 2.200VA **L. 30.000**
380V/110-220V 4,5A **L. 30.000**
220-117V autotr. 117÷220V 2000VA **L. 25.000**

**SEPARATORI DI RETE SCHERMATI**
220V/220V 200VA **L. 20.000**
220V/220V 500VA **L. 32.000**
220V/220V 1.000VA **L. 48.000**
220V/220V 2.000VA **L. 89.000**
A richiesta potenze maggiori - consegna 10 gg.
Costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi.
(ordine minimo **L. 50.000**).

**PER LA ZONA DI PADOVA**
Rivolgersi a:
**RTE - Via A. da Murano, 70 - Tel. (049) 605710 - PADOVA**

**MODALITA'**: Spedizioni non inferiori a L. 10.000 - Pagamento in contrassegno - I prezzi si intendono IVA esclusa - Per spedizioni superiori alle L. 50.000 anticipo ±30% arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale - Si accettaano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

Inevitabilmente il successo di un prodotto invita altri costruttori, a tentarne l'imitazione; ma evidentemente quanto più questa è portata all'estremo tanto più è testimonianza dell'incompetenza di chi copia.

**ATTENZIONE AL MARCHIO!!**

La ditta MP elettronica, produttrice della linea AP, (gli amplificatori di potenza CB-OM più venduti in europa) garantisce una costante qualità di materiale, una assistenza qualificata, una continua ricerca di soluzioni tecnologicamente più avanzate.

# il design

# si può copiare la serietà no!

GARANZIA DI SERIETÀ

M.P. ELETTRONICA • Via Altamura 9 • 41100 MODENA • ITALIA

# DG/4
## MICROCOMPUTER

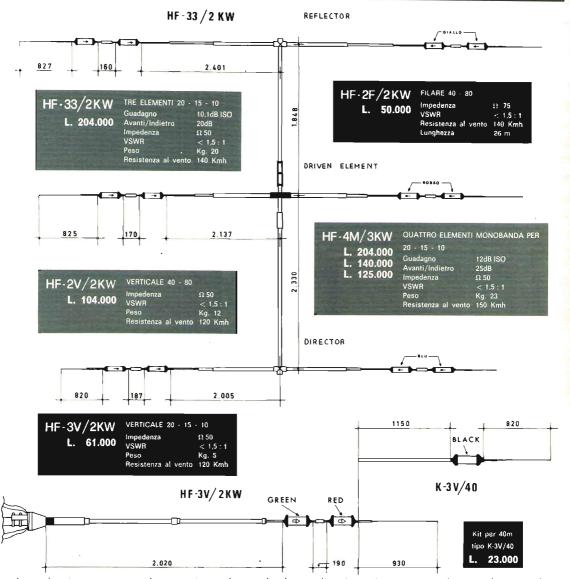
# rivoluziona la tecnica delle comunicazioni tra radioamatori

**Il DG/4 è l'unico elaboratore progettato e programmato per risolvere i problemi della stazione del radioamatore.**

Il microcomputer DG/4 è infatti in grado di:

1) realizzare una moderna stazione RTTY e CW senza limiti di codice e di velocità
2) gestire automaticamente il contest
3) stampare logs e QSL
4) controllare appararati analogici
5) eseguire il tracking dei satelliti e della luna

Il DG/4 inoltre può essere espanso con uno o più video display, memoria fino a 64K, linguaggi evoluti (assembler, basic, ecc.) e fare tutto ciò di cui è capace un comune elaboratore e che la fantasia suggerisce.

*DIGICOM s.a.s. - via Montebello, 3 r*
*50123 FIRENZE - tel. 055 - 29.33.53*

Ritagliare e spedire a Digicom s.a.s. - Firenze

Desidero ricevere senza impegno ulteriori informazioni sulle caratteristiche del MICROCOMPUTER DG/4

Nome .................. Cognome ..................

Via .................. CAP ..........

Città .................. tel. ..................

# DIVISIONE ANTENNE

27049 STRADELLA - Via Garibaldi, 115 - Tel. 48139

## HF-33/2 KW

REFLECTOR

GIALLO

827 160 2.401

1.848

DRIVEN ELEMENT

ROSSO

825 170 2.137

2.330

DIRECTOR

BLU

820 187 2.005

**HF-33/2KW** — L. 204.000

| TRE ELEMENTI 20 - 15 - 10 | |
|---|---|
| Guadagno | 10,1dB ISO |
| Avanti/Indietro | 20dB |
| Impedenza | Ω 50 |
| VSWR | < 1,5 : 1 |
| Peso | Kg. 20 |
| Resistenza al vento | 140 Kmh |

**HF-2F/2KW** — L. 50.000

| FILARE 40 - 80 | |
|---|---|
| Impedenza | Ω 75 |
| VSWR | < 1,5 : 1 |
| Resistenza al vento | 140 Kmh |
| Lunghezza | 26 m |

**HF-4M/3KW** — L. 204.000 / L. 140.000 / L. 125.000

| QUATTRO ELEMENTI MONOBANDA PER 20 - 15 - 10 | |
|---|---|
| Guadagno | 12dB ISO |
| Avanti/Indietro | 25dB |
| Impedenza | Ω 50 |
| VSWR | < 1,5 : 1 |
| Peso | Kg. 23 |
| Resistenza al vento | 150 Kmh |

**HF-2V/2KW** — L. 104.000

| VERTICALE 40 - 80 | |
|---|---|
| Impedenza | Ω 50 |
| VSWR | < 1,5 : 1 |
| Peso | Kg. 12 |
| Resistenza al vento | 120 Kmh |

**HF-3V/2KW** — L. 61.000

| VERTICALE 20 - 15 - 10 | |
|---|---|
| Impedenza | Ω 50 |
| VSWR | < 1,5 : 1 |
| Peso | Kg. 5 |
| Resistenza al vento | 120 Kmh |

1150 820

BLACK

## K-3V/40

## HF-3V/2KW

GREEN RED

2.020 190 930

Kit per 40m tipo K-3V/40 **L. 23.000**

Le ns/ antenne, coperte da garanzia totale per la durata di sei mesi, sono costruite con i seguenti materiali:
tubi in lega di alluminio, supporti in fusione di alluminio, cavallotti e dadi di fissaggio in acciaio inox.
SE È VERO CHE È IL CONFRONTO CHE CONVINCE, CONFRONTATE LA NS/ QUALITÀ ED I NS/ PREZZI CON QUELLI DELLA CONCORRENZA.
Non rimandate a domani, scegliete subito, questi prezzi possiamo garantirveli solo ancora per pochi mesi.
Rivolgetevi ai ns/ concessionari.

**I NOSTRI PRODOTTI SONO IN VENDITA A:**

| | | |
|---|---|---|
| BOLOGNA | RADIO COMMUNICATION | tel. 051-345697 |
| BRESCIA | PAMAR | tel. 030-390321 |
| CERIANA | CRESPI ELETTRONICA | tel. 0184-551093 |
| CITTA' S. ANGELO | CIERTI T. BRUNO | tel. 085-96748 |
| FIRENZE | PAOLETTI FERRERO | tel. 055-294974 |
| MISTERBIANCO | GRASSO ANGELO | tel. 095-301193 |
| ORIAGO | LORENZON ELETTRONICA | tel. 041-429429 |
| ROMA | RADIOPRODOTTI | tel. 06-4743881 |
| SENIGALLIA | TOMMASINI BRUNO | tel. 071-62596 |
| STRANGOLAGALLI | ROBERTO CELLI | tel. 0775-9911 |
| VERONA | MAZZONI CIRO | tel. 045-44828 |

# AMTRON® KITS ELETTRONICI

## MISCELATORE MICROFONICO UK 713

Mixer amplificato predisposto per servire cinque postazioni microfoniche, costituisce un indispensabile accessorio per la regia di conferenze stampa, tavole rotonde, dibattiti alla radiotelevisione, oppure in sale pubbliche o private.
Alimentazione: 220 Vc.a. 50/60 Hz. Impedenza d'ingresso: 10 kΩ
Sensibilità (0,7 Vu): > 0,5 mV. Impedenza d'uscita: 3000 Ω
**UK 713 montato**

## MULTIMETRO DIGITALE UK 428

Completo ed efficiente strumento con precisione di 3 cifre e mezza. Alimentazione: 220 Vc.a. 50/60 Hz. Funzioni: Vc.c., Vc.a., Ic.c., Ic.a., R. Portate in V: 200 mV - 2 V - 20 V - 200 V - 2 kV fondo scala. Portate in A: 200 μA - 2 mA - 20 mA - 200 mA - 2 A fondo scala. Portate in Ω: 20 MΩ - 2 MΩ - 200 kΩ - 20 kΩ - 2 kΩ.
Precisione: Vc.c.: scala a 200 mV ±0,2%, altre scale ±0,5%; Vc.a.: ±1%; Ic.c.: ±1%; Ic.a.: ±2%; Resistenze: ±1%

## Prescaler 600 MHz UK 558

Utile per aumentare la sensibilità e la frequenza di utilizzo di frequenzimetri con scarse caratteristiche d'ingresso. Alimentazione: 5 Vc.c.
Assorbimento: 75 mA. Sensibilità a 100 MHz: 10 mV.
Sensibilità a 600 MHz: 50 mV. Frequenza massima assoluta: 600 MHz. Rapporto di divisione: 10
**UK 558 W montato.**

## TIMER DIGITALE UK 772

Concepito principalmente per l'accensione e lo spegnimento programmato di impianti di diffusione sonora. Può tuttavia essere usato per moltissime altre applicazioni.
Alimentazione: 220 Vc.a. 50 Hz. Corrente assorbita: 350 mA c.a.
Massima corrente commutabile: 5 A - 220 V (carico resist.)
Display orologio: 24 ore. Regolazione indipendente delle ore e dei minuti.
**UK 772 W montato**

## MISCELATORE STEREO A 6 INGRESSI UK 718

Si tratta di un mixer con caratteristiche decisamente professionali, adatto sia al funzionamento in sede fissa, sia per lavori fuori studio.
Alimentazione:
115-220-250 Vc.a. 50/60 Hz
Ingressi: 4 stereo + mono
Impedenza ingresso:
phono 1-2: 47 kΩ
Tape-aux 470 kΩ; micro 120 kΩ
Impedenza d'uscita: 4,7 kΩ. Sensibilità: phono 1-2; 4 mV; Tape-aux 120 mV; micro, 1-3-5 mV. Distorsione: < 0,3%
Uscita cuffia (stereo): 8 Ω

## INTERRUTTORE E VARIALUCE SENSITIVO UK 639

Attenuatore di luce TRIAC con originale sistema di pilotaggio che richiede il semplice tocco con un dito per eseguire sia le operazioni di regolazione che di accensione-spegnimento di una o più lampade.
Alimentazione: 220 Vc.a. 50 Hz

## SIRENA ELETTRONICA UK 11 W montato

Circuito elettronico completamente transistorizzato con impiego di circuiti integrati.
Protezione contro l'inversione di polarità.
Alimentazione: 12 Vc.c.
Resa acustica: > 100 dB/m
Assorbimento medio: 500 mA

## MODULATORE DI LUCE MICROFONICO UK 726

Questo kit consente la modulazione della luce a mezzo di un microfono. Non sono necessari collegamenti elettrici all'amplificatore.
Alimentazione: 220 Vc.a. 50 Hz
Potenza max delle lampade: 500 W

# Nuovo IC 251 A/E e...
# ...lavorare il DX e i satelliti è facile.

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

**Copertura di frequenza:** 144.0000 - 145.9999 MHz (IC 251A: 143.8000 - 148.1999 MHz)
**Risoluzione in frequenza:** SSB a passi di 100 Hz - in FM a passi di 5 KHz e con il pulsante TS a passi di 1 KHz
**Controllo in frequenza:** con PPL digitale sintetizzato con un microprocessore mediante passi di 100 Hz con la capacità di trasmettere e ricevere indipendentemente
**Stabilità di frequenza:** entro ± 1.5 KHz
**Lettura di frequenza:** con display a 7 cifre luminescenti; risoluzione a 100 Hz
**Canali memorizzabili:** 3 su qualsiasi frequenza nella banda di 2 MHz
**Impedenza d'antenna:** 50 ohms
**Alimentazione:** 13.8V DC ± 15% (con negativo a massa) 3A massimo a 117V/240V in AC ± 10%
**Assorbimento:** (a 13.8V DC) trasmissione:
SSB (PEP 10W) ± 2.3A
CW, FM (10W) ± 2.3A
FM (1W) ± 1.0A
ricezione: al massimo volume ± 0.6A
silenziato ± 0.4A
**Dimensioni:** 111 mm (altezza) x 241 mm (larghezza) x 264 mm (profondità)
**Peso:** circa 5 Kg

**RICEVITORE**

**Sistema di ricezione:** in SSB e CW circuito a conversione singola supereterodina in FM circuito a doppia conversione supereterodina
**Modo di ricezione:** SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)
**Frequenza intermedia:** SSB - CW 10.7 MHz - FM 10.7 MHz, 455 KHz
**Sensitività:** SSB, CW minore di 0.5 microvolts per 10 dB S + N/N - FM maggiore di 30 dB S + N + D/N + D ad 1 microvolt
**Sensibilità squelch:** SSB, CW minore di 0.6 microvolts - FM minore di 0.4 microvolts
**Spurie:** più di 60 dB
**Selettività:** SSB, CW maggiore di ± 1.2 KHz a 6 dB, minore di ± 2.4 KHz a 60 dB
FM maggiore di ± 7.5 KHz a 6 dB, minore di ± 15 KHz a 60 dB
**Uscita audio:** maggiore di 1.5 W a 8 ohms di impedenza

**TRASMETTITORE**

**Potenza in uscita:** SSB 10W (PEP) - CW 10W - FM 1 ~ 10W (regolabile)
**Uscita:** SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)
**Modulazione:** SSB - a modulazione bilanciata FM - a reanza variabile
**Deviazione:** ± 5 KHz
**Spurie:** maggiore di 60 dB sotto la massima uscita
**Soppressione:** maggiore di 40 dB sotto la massima uscita
**Banda laterale indesiderata:** soppressione maggiore di 40 dB a 1000 Hz d'ingresso in AF
**Microfono:** 1.3K ohm dinamico con preamplificatore con interruttore di PTT
**Funzionamento:** in Simplex e Duplex

**Exclusive Agent**

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

# DERICA ELETTRONICA

**00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376**
**il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica**

**OSCILLOSCOPI TEKTRONIX**
Mod. 524-526-531-535-536-544-545A-545B-551-555-561-564-567-567RM-575-647-661

**CASSETTI**
Mod. CA-D-G-H-L-M-Z-1A2-1A5-1A6-2A63-2B67-3A1-3S3-3S76-3T77-3T77A-10A21-11B2
Prezzi a richiesta

**GENERATORI DI SEGNALI**
TEKTRONIX square wave generator mod. 105 100 Hz-1MHz **L. 170.000**
ADVANCE generator 15Hz-50KHz onda quadra e sinusoidale **L. 150.000**
AIRMEC mod. 702 ODB-60DB 30Hz-30KHz **L. 95.000**
DAVE INSTR. mod. 400C con monitor 0,1-10Kc **L. 140.000**
HEWLETTE-PACKARD mod. 201B audio oscillator 20Hz-20KHz **L. 95.000**
MUIRHEAD mod. D890A wigan decade oscillator 0-100KHz con monitor **L. 190.000**
Oscillator beat frequency N. 80 0-10Kc **L. 40.000**
KABID low distortion generator decade generator PW14 10Hz-109,9kHz selectable in 0,1Hz con garanzia **L. 270.000**
MARCONI distortion factor meter mod. TF142F 100Hz-8KHz **L. 150.000**
HEWLETT-PACKARD audio oscillator mod. H03-233A 50-500KHz **L. 180.000**
MUIRHEAD decade oscillator mod. D650B 0-100KHz **L. 140.000**
CINTEL square wave & pulse generator mod. 1873 5Hz-250KHz 0,05-0,3μs **L. 80.000**
BYRON-JACKSON signal generator mod. SG15A/PCM 1-36KHz **L. 170.000**
Signal generator mod. CT420 200Hz-8KHz **L. 70.000**
MARCONI signal generator mod. TF801D 12Mc-475Mc AM 5 bande **L. 550.000**
AIRMEC signal generator mod. 201 30Kc-30Mc 6 bande **L. 270.000**
Signal generator mod. CT478 1,3-4,2GHz **L. 130.000**
Signal generator mod. CT479 4,2-6,8GHz **L. 150.000**
Signal generator mod. CT480 6,8-12GHz **L. 170.000**
MARCONI mod. TF 885A/1 video oscillator square wave sinusoidale 30Kc-5Mc **L. 110.000**
SOLARTRON signal generator mod. D0905 50Kc-50Mc AM **L. 170.000**
COSSOR sweep oscillator marker generator 10-220Mc **L. 250.000**
EICO FM sweep generator & marker mod. 368 3-216Mc **L. 150.000**
ADVANCE signal generator mod. 71 9-320Mc **L. 210.000**
WEINSCHEL precision radio frequency power bridge **L. 225.000**
UHF signal generator 370-560Mc 2 gamme in AM **L. 180.000**
MARCONI UHF signal generator mod. TF7620 300-560MHz 3 gamme AM-CW **L. 250.000**
WAYNE KERR mod. CT53 **L. 145.000**
MARCONI pulse generator mod. TF675F 0,15-100μs **L. 180.000**
SOLARTRON pulse generator mod. GO1101 1μs-10ms delay 1μs-1ms periodo 10μs-10ms **L. 170.000**
BRUEL & KYER beat frequency oscillator mod. 1022 come nuovo tarato **L. 1.000.000**
Sweep generator 15-400MHz AM-CW-FM **L. 550.000**
Provatransistor AVO mod. TT164 **L. 115.000**
Transistor analyser AVO mod. CT466 **L. 159.000**
MODULO OROLOGIO SANYO cristalli liquidi -doppio orario - sveglia - cronometro - contapezzi -quarzato alim. 1,5V assorb. 6μA con schema **L. 24.500**
NODULO OROLOGIO NATIONAL MA 1003 12Vcc **L. 19.300**

**AMPLIFICATORI BI-PAK 25/35 RMS risposta 15Hz a 100000±1dB**, distorsione >0,1% a 1kHz rapporto segnali disturbo 80dB alim. 10-35V mm. 63 x 105 x 13 con schema **L. 13.500**
**VASTO ASSORTIMENTO: GENERATORI BF - HF - VHF -UHF - OSCILLOSCOPI - PROBE - CASSETTI - FREQUENZIMETRI - MULTIMETRI ELETTRONICI - PROVATRANSISTOR - ANALIZZATORI SPETTRO - GENERATORI e RICEVITORI RUMORE - RTX ecc.. RICHIEDETECI CATALOGO inviando L. 2000 in francobolli.**

**OFFERTA DEL MESE**
**MICRO AMPLIFICATORE BF** con finali AC180-AC181 alim. 9V potenza effettiva 2,5 W nuovo **L. 10.800**
**KIT** integrati **FAIRCHILD «CET 200 FAIRDIAL»** per tastiera telefonica elettronica programmabile (nuovo con istruzioni) **L. 64.000**
**LAMPEGGIATORE LINCE** 12Vcc per allarmi **L. 16.500**
**RIVELATORE** automatico di fuoco alim. 1,5V **L. 6.900**
**SERIE** completa quarzi BC604 da 20 a 27,9 Mc (80 quarzi) **L. 27.000**
**KIT VFO** per **CB** **L. 14.500**
**MEMORIA 2708** **L. 14.800**
**BUSTA** 50 diodi 100V 1A **L. 800**
**BUSTA** 50 diodi 250V 1A **L. 1.200**
**VETRONITE DOPPIO RAME** in lastre da:
mm. 375 x 262 spess. mm. 2 **L. 2.300** 10 pz. **L. 17.500**
mm. 510 x 290 spess. mm. 1,6 **L. 3.200** 10 pz. **L. 25.000**
mm. 425 x 365 spess. mm. 0,6 **L. 3.800** 10 pz. **L. 29.000**
mm. 435 x 635 spess. mm. 1 **L. 6.500** 10 pz. **L. 57.000**
**VETRONITE TRIPLO RAME** in lastre
mm. 330 x 530 spess. mm. 1,2 **L. 7.500** 10 pz. **L. 60.000**

**QUARZI** militari da 20 39 Mc con variazioni di 100 in 100Kc cad. **L. 1.000** 10 pz. cad. **L. 700**
**TRASFORMATORE** surplus come nuovo 6,5W-IN 210-230-250Vac OUT 13V **L. 2.600**
**POTENZIOMETRI A FILO** 5W 500Ω-1KΩ-5KΩ cad. **L. 1.000**
**KIT** con 2hg. di vetronite, ½ litro di percloruro 45 Baumé, 1 penna ricaricabile per stampati **L. 5.800**
**INVERTER GELOSO** 45 W 50 Hz - IN12VCC-OUT220VAC con istruzioni e schema (vietato per pesca) **L. 36.000**
**TEMPORIZZATORE** ciclico temp. regolabile con trimmer da 3" a 37" alim. 220 VAC - possibilità variare tempi - con schema elettrico **L. 16.500**
**TELETYPE test set** per telescrivente mod. TS659/UG **L. 16.000**

**BUSTE** con:
50 condensatori poliestere assortiti **L. 2.500**
10 led (6 rossi 2 verdi 2 gialli) **L. 2.000**
50 zener ½W assortiti **L. 4.000**
50 zener 1W assortiti **L. 7.500**
10 resistenze ceramiche a filo 8,2 Ω 17 W **L. 1.800**
100 resistenze ¼ W assortite **L. 1.200**
100 resistenze ½ W assortite **L. 1.500**
100 resistenze 1 W assortite **L. 2.000**
50 diodi assortiti **L. 2.000**
50 condensatori elettrolitici assortiti **L. 2.000**
20 potenziometri surplus assortiti **L. 2.000**
20 morsettiere assortite **L. 3.000**
10 raffreddatori anodizzati per TO5 **L. 500**

**N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.**
**I prezzi vanno maggiorati dell'IVA.**
**Spedizioni in contrassegno più spese postali.**

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale e richiedere fattura all'ordine. A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

# Nuovo YAESU FT 107 M
# il mostro bianco.

**Copertura:** 1.8 - 2.0 MHz - 3.5 - 4.0 MHz
7.0 - 7.5 MHz - 14.0 - 14.5 MHz
21.0 - 21.5 MHz - 28.0 - 29.7 MHz
+ WWV/JJY 5.000 MHz (solo in ricezione)
**Alimentazione:** DC 13.5 volts, negativo a massa
**Consumo:** ricevitore 1.5 amps - trasmettitore 20 amps
**Dimensioni:** altezza cm 129, larghezza cm 334, profondità cm 400, peso 12.5 Kg

**TRASMETTITORE**
**Emissione in:** LSB - USB - CW - FSK - AM
**Shift FSK:** 170 Hz
**Potenza d'ingresso:** SSB, CW: 240 watt D.C. AM FSK: 80 watt D.C.
**Soppressione portante:** meglio di 40 dB
**Soppressione di banda laterale non desiderata:** meglio di 50 dB (14 MHz a 1.000 Hz di modulazione)
**Soppressione spurie:** meglio di 50 dB sotto
**Stabilità:** dopo 10 minuti di riscaldamento 300 Hz fino a 30 minuti - dopo 30 minuti di riscaldamento 100 Hz
**RF negative feed-back:** 6 dB a 14 MHz
**Tipo di modulazione:** SSB bilanciata - AM modulazione d'ampiezza
**Uscita d'antenna:** 50 ohms

**RICEVITORE**
**Sensibilità:** SSB/CW/FSK - 0,25 V per S/N 10 dB - AM 1.0 v per S/N 10 dB
**Image rejection:** 1.8 - 21 MHz meglio di 60 dB - 28 MHz meglio di 50 dB
**IF rejection:** meglio di 70 dB
**Selettività:** controllo a "O" SSB: 2.4 KHz (-6 dB) - 4 KHz (-60 dB) - in continua variabile da 300 a 2.400 Hz - CW: 600 Hz (-6 dB) - 1.2 KHz (-60 dB) - AM: 6 KHz (-6 dB) - 12 KHz (-6 dB)
**Impedenza audio:** 4 - 16 ohms
**Uscita audio:** 3 watt a 4 ohms

## HOBBY RADIO CENTER
via Napoli, 117 - tel. 210995 - Genova

## TELSTAR
via Gioberti, 37 - tel. 531832 - Torino

**YAESU:** Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051

# FANTINI
## ELETTRONICA

**SEDE:** Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94

**FILIALE:** Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

## MATERIALE NUOVO (sconti per quantitativi)

| TRANSISTOR | | BC177 | L. 300 | BD139 | L. 500 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2N916 | L. 650 | BC178 | L. 300 | BD140 | L. 500 |
| 2N1711 | L. 450 | BC237 | L. 130 | BD597 | L. 400 |
| 2N2222 | L. 250 | BC238 | L. 120 | BF166 | L. 250 |
| 2N2905 | L. 500 | BC239 | L. 150 | BF194 | L. 250 |
| 2N3055 | L. 950 | BC262 | L. 210 | BF195 | L. 250 |
| 2N3055RCA | L. 1100 | BC300 | L. 450 | BF198 | L. 220 |
| 2N3862 | L. 900 | BC303 | L. 450 | BF199 | L. 220 |
| 2N4427 | L. 1600 | BC304 | L. 450 | BFY90 | L. 1250 |
| 2N4904 | L. 600 | BC307 | L. 150 | BSX26 | L. 300 |
| 2N5591 | L.16000 | BS308 | L. 160 | BSX39 | L. 300 |
| 2SC799 | L. 4600 | BC309 | L. 180 | BSX81A | L. 100 |
| AC142 | L. 230 | BC327 | L. 200 | IN8907 | L. 100 |
| AC176 | L. 200 | BC414 | L. 200 | MPS5603 | L. 400 |
| BC107 | L. 300 | BC418 | L. 100 | MPSU55 | L. 550 |
| BC108 | L. 300 | BCY79 | L. 200 | SE5030A | L. 100 |
| BC109C | L. 300 | BD132 | L. 1150 | TIP33 | L. 1200 |
| BC140 | L. 400 | BD137 | L. 500 | TIP34 | L. 1300 |
| BC173 | L. 150 | BD138 | L. 530 | TIS93 | L. 300 |

**16382RCA-PNP plast.** - 50 V / 5 A / 50 W L. 650

| FET | | UNIGIUNZIONE | |
|---|---|---|---|
| BF244 | L. 600 | 2N2646 | L. 550 |
| BF245 | L. 600 | 2N6027 progr. | L. 700 |
| 2N3819 | L. 600 | 2N4891 | L. 700 |
| 2N5245 | L. 600 | 2N4893 | L. 700 |

**MOSFET** 3N201 - 3N211 - 3N225A cad. L. 1100
**MOSFET** 40673 L. 1400
**DARLINGTON** 70 W - 10 V SE9302 L. 1400
**MJ3001-MJ2501** la coppia L. 3200

**PONTI RADDRIZZATORI E DIODI**

| B50C1000 | L. 400 | B600C1000 | L. 500 | Autodiodi | L. 500 |
|---|---|---|---|---|---|
| B20C2200 | L. 600 | 1N4001 | L. 60 | AA116 | L. 80 |
| B40C2200 | L. 700 | 1N4007 | L. 120 | 6F10 | L. 500 |
| B80C25000 | L. 3000 | 1N4148 | L. 50 | 6F40 | L. 550 |
| B80C5000 | L. 1200 | EM513 | L. 200 | 6F60 | L. 600 |
| B80C10000 | L. 2800 | 1N5406 | L. 300 | 1000V-10A | L. 1000 |

**LED** puntiformi rossi o verdi cad. L. 220
**LED ARANCIO, VERDI GIALLI** ∅ 5 mm. L. 250
**LED ROSSI** ∅ 5 e 3 mm. L. 150
**GHIERA** Metallica per LED ∅ 3 mm. L. 350
**GHIERA** Metallica per LED ∅ 5 mm. L. 450
**GHIERA** Plastica per LED ∅ mm. L. 80

**ACCOPPIATORI OTTICI TEXAS mini dip**
— TIL 111 - TIL 112 L. 1100
- TIL 113 (darlington) L. 1300
- P453 (a riflessione) L. 2400
— Fotodarlington 2N5780 - MRD148 L. 1600
Fotodiodi MRD150 L. 1300

**INTEGRATI T.T.L. SERIE 74**

| 1400 | L. 500 | 7438 | L. 540 | 74109 | L. 2050 |
|---|---|---|---|---|---|
| 74H00 | L. 600 | 7440 | L. 450 | 74121 | L. 900 |
| 7401 | L. 500 | 74H40 | L. 730 | 74123 | L. 1075 |
| 7402 | L. 500 | 7442 | L. 740 | 74141 | L. 1750 |
| 7403 | L. 500 | 7443 | L. 1320 | 74150 | L. 2000 |
| 7404 | L. 530 | 7445 | L. 1430 | 74157 | L. 1075 |
| 74H04 | L. 700 | 7446 | L. 1030 | 74160 | L. 1075 |
| 7405 | L. 530 | 7447 | L. 1030 | 74164 | L. 1450 |
| 7406 | L. 570 | 7448 | L. 1030 | 74165 | L. 1250 |
| 7407 | L. 400 | 7450 | L. 450 | 74175 | L. 1075 |
| 7408 | L. 530 | 74H51 | L. 580 | 74190 | L. 1250 |
| 7410 | L. 500 | 7460 | L. 450 | 74192 | L. 1340 |
| 74H10 | L. 580 | 7472 | L. 400 | 74193 | L. 1340 |
| 74S11 | L. 500 | 7473 | L. 600 | 74194 | L. 1580 |
| 7412 | L. 500 | 7474 | L. 600 | 14197 | L. 1050 |
| 7413 | L. 880 | 7475 | L. 730 | 74279 | L. 700 |
| 7414 | L. 1700 | 7476 | L. 450 | 7425 | L. 500 |
| 7416 | L. 400 | 7483 | L. 1300 | 75451 | L. 550 |
| 7417 | L. 520 | 7485 | L. 1235 | 75452 | L. 550 |
| 7420 | L. 500 | 7486 | L. 900 | 75491 | L. 1500 |
| 74H20 | L. 580 | 7490 | L. 650 | MC 852P | L. 200 |
| 74L20 | L. 600 | 7492 | L. 700 | 9368 | L. 1800 |
| 7430 | L. 500 | 7493 | L. 770 | H103D1 | L. 300 |
| 7432 | L. 500 | 74105 | L. 1000 | H203D1 | L. 300 |
| 7437 | L. 540 | 74107 | L. 800 | MC672P | L. 250 |

**INTEGRATI T.T.L. Serie 74LS**

| 74LS00 | L. 520 | 74LS92 | L. 1000 | 74LS175 | L. 1150 |
|---|---|---|---|---|---|
| 74LS04 | L. 550 | 74LS112 | L. 825 | 74LS190 | L. 1540 |
| 74LS42 | L. 935 | 74LS114 | L. 825 | 74LS197 | L. 1650 |
| 74LS90 | L. 1050 | 74LS153 | L. 1100 | 74LS244 | L. 4000 |

## NOVITA' DEL MESE

**CELLA SOLARE AL SILICIO.** Caratteristiche alle condizioni AM1:
— Tensione = 0,46 V - Corrente = 1,2 A
— Efficienza di conversione = 15% - Diametro = mm 90
Prezzo L. 12.000

**PANNELLI SOLARI ASSEMBLATI E PROTETTI**
(I dati si riferiscono alle condizioni AM1)
— 6 V/0,6 A - 16 celle ∅ 50 mm. su alluminio 255 x 255 L. 105.000
— 6 V/1,2 A - 18 coppie di celle ∅ 50 mm. su alluminio 1070 x 125 mm. L. 180.000
— 12 V/0,6 A - 36 celle ∅ 55 mm. su vetroresina mm. 610 x 255 L. 220.000

**MULTIMETERS ELEMIC** 9 scale a colori, specchio antiparallasse deflessione 110° dispositivo di protezione totale contro sovraccarichi. Dim. 103 x 125 x 28 mm.
— M002 - 20KΩ/V L. 45.000
— M002 USI - 20KΩ/V + iniettore segnali L. 54.000
— M005 - 50KΩ/V L. 55.000
— M005 USI - 20KΩ/V + iniettore segnali L. 63.000
— ELECTRO RST per elettricisti L. 53.000
— EBM 50 - 20KΩ/V L. 34.000

**HOBBY KITS PANEC** in scatole di montaggio:
— Trasmettitore FM - 3 W L. 11.000
— Babyphone microtrasmettitore FM L. 9.000
— Alimentatore stabilizzato 2÷30 V con soglia di corrente regolabile da 20 mA a 2,2 A. Senza trasf. L. 16.000
— Preamplificatore stereo RIAA L. 16.000
— Amplificatore stereo 2 x 10 W L. 19.500
— Amplificatore stereo 2 x 40 W L. 32.000

**DE-BUG** - basette modulari per montaggi sperimentali TEKO
— Modello 340/1M (dim. 45 x 85) confez. singola L. 4.500
— Modello 340/2M confezione doppia L. 8.600
— Modello 480/1M (dim. 45 x 118) confez. singola L. 6.100
— Modello 480/2M confezione doppia L. 11.500

**BATTERIE AL Ni-Cd** in coppia: 2,5 V - 1,2 Ah L. 3.000
**DIODI LASER** per infrarossi - 10 W L. 16.000

**INTEGRATI C/MOS**

| CD4000 | L. 600 | CD4014 | L. 1600 | CD4042 | L. 1450 |
|---|---|---|---|---|---|
| CD4001 | L. 600 | CD4016 | L. 780 | CD4046 | L. 2000 |
| CD4002 | L. 600 | CD4017 | L. 1450 | CD4047 | L. 1900 |
| CD4006 | L. 1900 | CD4023 | L. 600 | CD4050 | L. 700 |
| CD4007 | L. 600 | CD4024 | L. 1250 | CD4051 | L. 1450 |
| CD4008 | L. 1800 | CD4026 | L. 2900 | CD4055 | L. 2450 |
| CD4010 | L. 750 | CD4027 | L. 780 | CD4056 | L. 2450 |
| CD4011 | L. 600 | CD4029 | L. 1800 | CD4072 | L. 600 |
| CD4012 | L. 600 | CD4033 | L. 2600 | CD4511 | L. 1800 |
| CD4013 | L. 850 | CD4040 | L. 1700 | CD4518 | L. 800 |

**INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI**

| CA3161 | L. 1800 | μA741 | L. 550 | SG324 | L. 1500 |
|---|---|---|---|---|---|
| CA3162 | L. 7500 | μA747 | L. 850 | SG3401 | L. 2200 |
| ICL8338 | L. 5000 | μA748 | L. 950 | SG3502 | L. 4500 |
| LM381 | L. 2400 | NE540 | L. 2500 | SN76131 | L. 800 |
| LM566 | L. 2000 | NE555 | L. 650 | TAA320 | L. 800 |
| LM733 | L. 1100 | NE556 | L. 1200 | TAA611A | L. 900 |
| LM3900 | L. 1150 | PA263 | L. 1500 | TAA611C | L. 1200 |
| MC1420 | L. 400 | PA264 | L. 1000 | TAA621 | L. 1600 |
| MC1468 | L. 1800 | SG301 | L. 900 | TBA120S | L. 1400 |
| μA709 | L. 700 | SG304 | L. 1800 | TBA570 | L. 1900 |
| μA711 | L. 350 | SG305 | L. 600 | TBA810 | L. 1500 |
| μA723 | L. 750 | SG307 | L. 1100 | TDA2002 | L. 2000 |

**STABILIZZATORI DI TENSIONE**
— Serie positiva in contenitore plastico, da 1 A: 7805 - 7806 - 7875 - 7809 - 7812 - 7815 - 7818 - 7824 L. 1200
— Serie negativa in contenitore plastico, da 1 A: 7905 - 7912 - 7915 - 7918 L. 1500
**LM317** regolatore di tensione variabile da 1,2 a 37 V con 1,5A L. 2400
**L 200** regolatore tensione 3÷35 V - 2,5 A L. 2300
**LM 338 K**, regolatore di tensione 1,2÷35 V - 5 A L. 9000
**ZENER** 400 mW da 3,3 V a 30 V L. 150
**ZENER** 1 W da 5,1 V a 22 V L. 200
**MEMORIE PROM** MM5202 H82S126 L. 16000
**GENERATORI DI CARATTERI** 2516 L. 15000
**GENERATORE DI RUMORI** 76477 L. 5000
**MOSTEK 5024** - Gen. per organo L. 13000
**MOSTEK** MK 5002 - 4 Digit counter/Display Decoder L. 13000
**DISPLAY 7 SEGMENTI**
**TIL312** L. 1900 - **MAN7** verde L. 1600 - **FND503** (dimensioni cifra mm 7,5 x 12,7) L. 1600 - **FND359 (FND70)** L. 1100
**LIT33 (3 cifre)** L. 4000

**NIXIE** DT1705 al fosforo - a 7 segmenti dim. mm 10 x 15. Accensione: 1,5 Vcc e 25 Vcc L. 1750

**S.C.R.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 60V-0,8A | L. 400 | 200V-4A | L. 600 | 400V-3A | L. 1000 |
| 100V-6A | L. 800 | 200V-16A | L. 1600 | 400V-6A | L. 1200 |
| 200V-1A | L. 350 | 400V-2A | L. 800 | 800V-6A | L. 1600 |

**TRIAC PLASTICI**
Q4003 (400 V - 3 A) L. 900 Q4015 (400 V - 15 A) L. 1800
Q4006 (400 V - 6,5 A) L. 1100 Q6010 (600 V - 10 A) L. 2000
Q4010 (400 V - 10 A) L. 1200 DIAC GT40 L. 250
**QUADRAC** CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A L. 750

**SIRENE ATECO**
— **SA13**: 12 Vcc - 10 W L. 9500
— **ESA12**: 12 Vcc - 30 W L. 19500
— **SE12**: elettronica 12 V - 116 dB L. 19000
— **ACB 220**: 220 V - 165 W L. 22000

**ALTOPARLANTINI** 8 Ω - Ø 50 mm - 70 mm - 85 mm L. 1250
**TWEETER MOTOROLA** piezo a tromba 70 W L. 11500
**ALTOPARLANTI HI-FI PHILIPS** 8 Ω
— Tweeter AD0160/T8 - 40 W L. 9800
— Squawker AD5060/Sq8 - 40 W L. 13000
— Woofer AD1265/W8 - 30 W L. 27200
**FERRITI CILINDRICHE** Ø 3 mm con terminali assiali per impedenze, bobine, ecc. L. 50
**FERRITE OLLA** Ø 20 x 18 L. 350

**POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI:**
— Tutta la serie da 500 Ω a 1 MΩ L 450
**POTENZIMETRI A GRAFITE LOGARITMICI:**
— 4,7 K - 10 K - 47 K - 100 K - 200 K - 1 M L. 450
**POTENZIOMETRI A GRAFITE MINIATURA:**
— 100 kΩA L. 350
**POTENZIOMETRI A CURSORE**
— 200 kΩA - 5 kΩA - 22 kΩB corsa mm 30 L. 300
— 10 kΩB - 25 kΩB - 100 kΩB - 200 kΩB corsa mm 60 L. 550
— 1 kΩA - 10 kΩA - 500 kΩA corsa mm 60 L. 550
— 500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int. L. 320
**POTENZIOMETRO a FILO** 500 Ω / 2 W L. 550
**TRIMMER** 100 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 MΩ L. 150
**TRIMMER** a filo 500 Ω L. 100

**PORTALAMPADA SPIA** con lampada 12 V L. 700
**PORTALAMPADA SPIA NEON** 220 V L. 600
**FIBRE OTTICHE** in fascio Ø mm. 2 al m L. 2000
**STRISCIE LUMINESCENTI** 220 V (dim. 125 x 13 mm) L. 2500

**TRASFORMATORE** alim. per orologio MA1023 L. 2000
**TRASFORMATORE** alim. per orologio LT606 L. 2000
**TRASFORMATORI** alim. 220 V→12 V - 1 A L. 3900
**TRASFORMATORI** alim. 220 V→12+12 V/36 W L. 6500
**TRASFORMATORI** alim. 125-160-220 V→15 V - 1 A L. 5300
**TRASFORMATORI** alim. 220 V→15+15 - 30 W L. 6000
**TRASFORMATORI** alim. 220→15+15 V - 60 W L. 9000
**TRASFORMATORI** alim. 4 W 220 V→6+6 V - 400 mA L. 1700
**TRASFORMATORI** alim. 220 V→6-7,5-9-12 V - 2,5 W L. 1700
**TRASFORMATORI** alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Secondario: 15 V e 170 V 30 mA L. 1000
**TRASFORMATORI** alim. 220 V→9 V - 5 W L. 1700
**TRASFORMATORI** alim. 220 V→9+9 V - 5 W L. 1700
**TRASFORMATORI** alim. 220 V→18 V - 3 A L. 9000
**TRASFORMATORI** alim. 220 V→6-12-24 V - 150 W L. 12500
**TRASFORMATORI** alim. 220 V→25 V - 6 A L. 12000
**TRASFORMATORI** alim. 220 V→12+12 V - 6 A L. 12000
**TRASFORMATORI** alim. 220 V→30+30 V - 2,5 A L. 12000
**TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA**
**SALDATORE ANTEX** a stilo per c.s. 15 W / 220 V L. 9500
**SALDATORI A STILO PHILIPS** per c.s. 220 V - 25-50 W L. 10000

**POMPETTA ASPIRASTAGNO PHILIPS** L. 8000
**CONFEZIONE** gr. 15 stagno al 60% Ø 1,5 L. 500
**STAGNO** al 60% Ø 1 mm in rocchetti da Kg. 0,5 L. 10200

**VARIAC ISKRA** - In. 220 V - Uscita 0÷270 V
— HSG 0020 da pannello - 1 A/0,2 kVA L. 28500
— HSG 0050 da pannello - 2 A/0,5 kVA L. 34000
— HSG 0100 da pannello - 4 A/1,1 kVA L. 40000
— HSG 0200 da pannello - 7 A/1,9 kVA L. 52000
— HSN 0101 da banco - 4 A/1,1 kVA L. 58000
— HSN 0201 da banco - 7 A/1,9 kVA L. 71000
— HSN 0301 da banco - 10 A/3 kVA L. 125000

**ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE** 220 V
13 V - 2 A - non potetto L. 16500
13 V - 2,5 A L. 21000
3,5÷15 V - 3 A, con Voltmetro e Amperometro L. 44000
13 V - 5 A con Amperometro L. 45000
3,5÷16 V - 5 A con Voltmetro e Amperometro L. 52000
3,5÷15 V - 10 A con Voltmetro e Amperometro L. 76000

**CONTATTI REED** in ampolla di vetro
— lunghezza mm 28 - Ø 4 L. 300
— a sigaretta Ø 8 x 35 con magnete L. 1800

**ATECO** mod. 390 con magnete L. 2000
**ATECO** mod. 392 a scambio con magnete L. 2600
**CONTATTI A VIBRAZIONE** per dispositivi di allarme L. 2100
**MAGNETINI** per REED: — metallici Ø 3 x 15 mm. L. 500
— ceramici Ø 13 x 8 L. 300
— plastici Ø 13 x 5 L. 50
**RELAYFUJITSU** calottati
— 1 scambio 10 A - 12 e 24 Vcc L. 3850
— 2 scambi 10 A 6 e 12 Vcc L. 3950
— 2 scambi 10 A - 220 Vca L. 4900
— scambio miniatura 3 A 6 o 12 Vcc L. 2000
**MICRORELAY BR211** - 6 o 12 Vcc / 1 A - 1sc. (dim. 15 x 10 x 10 mm) L. 2400
**MICRORELAY BR221** - 12 Vcc / 1 A - 2sc. (dim. 11 x 10 x 21) L. 3200
**MICRORELAY BR311** - 12 V / 3 A - 1sc. L. 2450
**RELAYS FINDER**
12 V - 3 sc. - 10 A - mm. 34 x 36 x 40 calotta plast. L. 3650
12 V/2 sc. 5 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica L. 3000
**RELAY ATECO** 12 Vcc - 1 sc. - 5 A dim. 12 x 25 x 24 L. 2100
**RELAYS FEME CALOTTATI** per c.s.
— 12 V - 5 A - 2 sc. verticale L. 3800
— 12 V - 2 A - 2 sc. cartolina L. 3800
**REED RELAY SIEMENS** 2 contatti - 5 Vcc - per c.s. L. 1300
**RELAY COASSIALE MAGNECRAFT** - 100 W RF - 50 Ω - 12 Vcc L. 7600
**FILTRI RETE ANTIDISTURBO** 250 Vca - 0,6 A L. 1000

**ANTENNA Tx per FM 4 DIPOLI COLLINEARI**
1 KW - 50 Ω - 9 dB L. 345000
**EXCITER** modulo trasmittente FM 87÷108 MHz - 12 V potenza 800 mV. Non necessita di taratura alcuna. Già predisposto per aggancio di fase L. 200.000
**BL15** amplificatore di potenza RF/FM - 12 V - input 800 mW - output 15 W. Completo di filtro passa basso L. 100000
**BL60S** amplificatore di potenza RF/FM - 12 V - ventilazione forzata input 15 W - output 60 W L. 144000
**BL80** amplificatore di potenza RF/FM - 28 V - 15 W input - output 80 W L. 188000
**FM40** - come il BL60 ma senza il ventilatore - Input 10 W - output 45 W L. 70000
**ANTENNA A STILO** retrattile cm. 70 L. 1400
**Gruppo TV** per VHF PREH con PCC88 e PCF82 L. 3000

**QUARZI CB** per tutti i canali L. 1700

**RESISTENZE** da 1/4 W 5% e 1/2 W 5% tutti i valori della serie standard cad. L. 20

**ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA** a tre elementi « AMALTEA », per 10-15-20 m - 1 KW AM L. 230000
**ANTENNA VERTICALE « HADES »** per 10-15-20 m da 1 KW AM L. 55000
**ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA** a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 165000
**ANTENNA VERTICALE AV1** per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 42000
**ANTENNE SIGMA** per barra mobile e per base fissa. Prezzi come da listino Sigma.
**BALUN Mod. SA1**: simmetrizzatore per antenne Yagi L. 16000

**CAVO COASSIALE RG8/U** al metro L. 850
**CAVO COASSIALE RG11** al metro L. 750
**CAVO COASSIALE RG58/U** al metro L. 300
**CAVO COASSIALE RG174** al metro L. 350
**CAVO COASSIALE RG59/U** al metro L. 350
**CAVO P/NYR 15662** per sistema 34 IMB L. 1700
**CAVETTO SCHERMATO PLASTICATO**, grigio, flessibile

| | | | |
|---|---|---|---|
| CPU1 - 1 polo | al m. L. 150 | CPU4 - 4 poli | al m. L. 370 |
| CPU2 - 2 poli | al m. L. 230 | M2025 - 2 poli | al m. L. 230 |
| CPU3 - 3 poli | al m. L. 300 | M5050 - 5 poli | al m. L. 450 |

**PIATTINA ROSSA E NERA 0,35** al metro L. 80
**PIATTINA ROSSA E NERA 0,75** al metro L. 150
**PIATTINA ROSSA E NERA 1 mm.** al metro L. 200
**GUAINA TERMORESTRINGENTE nera**

| | | | |
|---|---|---|---|
| IVR16 Ø mm 2 al m | L. 400 | IVR95 Ø mm 10 al m | L. 750 |
| IVR32 Ø mm 3 al m | L. 500 | IVR127 Ø mm 13 al m | L. 1000 |
| IVR64 Ø mm 7 al m | L. 600 | IVR254 Ø mm 26 al m | L. 2000 |

**RIVETTI** Ø 3,5 x 7 mm 100 pezzi L. 300

**STRUMENTI HONEYWELL** a bobina mobile MS2T classe 1,5 dimensioni: 80 x 70 foro Ø 56 - valori: 50 μA - 50-0-50 μA - 200 μA - 10 mA - 100 mA - 10 A - 25 A L. 10200
— 300 Vca L. 13800
**STRUMENTI GALILEO** a ferro mobile per cc. e ca. cl. 1,5 ampia scala
— dim. mm 75 x 75 - 0,8 A - 1,5 A - 4 A - 60 A - 80 A L. 4000
— dim. mm 95 x 95 - 1,5 A - 5 A - 20 A - 50 A - 80 A 100 A L. 5000
— dim. mm 140 x 140 - 0,8 A - 1,5 A - 2 A - 20 A - 30 A - 50 A - 100 A - 150 A - 250 A L. 3500
— dim. mm 95 x 95 - 150 V - 200 V L. 5000
— dim. mm 140 x 140 - 150 V - 200 V - 500 V L. 3500

**STRUMENTI ISKRA** ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48)
— 50 mA - 100 mA - 500 mA L. 5000
— 1,5 A - 3 A - 5 A - 10 A L. 5000
— 15 V - 30 V L. 5000
— 300 Vc.a. L. 8200
Il modello EC6 (dim. 60 x 60) costa L. 350 in più.
**STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile**
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20 L. 2300
— 100 µA f.s. - scala —30+5 dB L. 2300
— 0 centrale L. 2700
— indicatori stereo 200 µA f.s. dim. 40 x 80 mm L. 3900
**STRUMENTI SHINOHARA** 5 A mm 65 x 80 L. 8000
**TIMER PER LAVATRICE** con motorino 220 V 1,25 R.P.M. L. 1800

**MODULO PER OROLOGIO LT606** - da rete 24 ore con sveglia L. 10500
**MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1003** - 24 ore, oscillatore incorporato, alimentazione 12 Vcc L. 20000
**MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1022** da rete - 24 ore - oscillatore incorpoarto per funzionamento con batteria tampone - Sveglia incorporata: uscita 8 o 16 Ω L. 15000
**MINITESTER BJ20001** - 2000 Ω/V-12 portate L. 13000
**TRANSITESTER MISELCO** a segnale acustico per la prova dinamica del transistor PNP e NPN e del FET. Iniettore di segnali incorporato. Alim. con batt. 9 V L. 10000
**MULTITESTER PHILIPS UTS003** - 20 kΩ/V L. 25000
**MULTITESTER UTS001 PHILIPS** - 50 kΩ/V L. 30000
**ADATTATORE** alta impedenza a FET per multitester Philips L. 4000
**MULTIMETRO DIGITALE PANTEC** mod. PAN2000 a cristalli liquidi (3 cifre e 1/2 - altezza 19 mm). L. 205000
**OSCILLOSCOPIO PANTEC P73** a singola traccia. 0÷8 MHz - 3 pollici L. 310000
**OSCILLOSCOPIO PANTEC P78-2CH** a doppia traccia 0÷10 MHz - 5 pollici L. 840000

**ZOCCOLI** per integrati per AF Texas 8-14-16 piedini L. 230
**ZOCCOLI** per integrati 8+8 piedini divaric. L. 280
**PIEDINI** per IC, in nastro cad. L. 14
**ZOCCOLI** per relay FINDER L. 700
**MORSETTIERE** per c.s. a 3 poli L. 400
**MORSETTIERE** per c.s. a 4 poli L. 600
**MORSETTIERE** per c.s. a 6 poli L. 800
**MORSETTIERE** per c.s. a 8 poli L. 1000
**MORSETTIERE** per c.s. a 12 poli L. 1300
**MORSETTIERE** per c.a. a 24 poli L. 2450

**CUFFIA STEREO** 8 Ω mod. 806 B - gamma di risposta 20 Hz÷20KHz - controllo di volume - 0,5 W L. 14000
**CUFFIA MD-38CB** - 8 Ω - con microfono incorporato - imp. 600 Ω L. 25000
**CUFFIA STETOSCOPICA** 1 kohm PHILIPS L. 3000
**CUFFIA STETOSCOPICA** 1 kohm STEREO PHILIPS L. 5000

**PRESE** 4 poli + schermo per microfono CB L. 1000
**SPINE** 4 poli + schermo per microfono CB L. 1100
**PRESA DIN** 3 poli - 5 poli L. 200
**SPINA DIN** 3 poli - 5 poli L. 300
**PORTAFUSIBILE** 5 x 20 da pannello L. 450
**PORTAFUSIBILE** 5 x 20 da c.s. L. 80
**FUSIBILI** 5 x 20 - 100 mA - 250 mA - 0,5 A - 1 A - 1,5 A - 2 A - 3 A - 4 A - 5 A - 6 A - 8 A - 10 A L. 60
**PRESA BIPOLARE** per alimentazione L. 200
**SPINA BIPOLARE** per alimentazione L. 150
**PRESA PUNTO-LINEA** L. 150
**SPINA PUNTO-LINEA** L. 150
**PRESE RCA** L. 200
**SPINE RCA** L. 150
**SPINE METALLICHE RCA** L. 200
**DOPPIA PRESA RCA** L. 350
**QUADRUPLA PRESA RCA** L. 650
**BANANE** rosse e nere L. 70
**BOCCOLE ISOLATE** rosse e nere foro Ø 4 cad. L. 160
**MORSETTI** rossi e neri L. 400
**ATTACCHI PER CASSE** 2 poli L. 800
**ATTACCHI PER CASSE** 4 poli L. 1200
**SPINA JACK** bipolare Ø 6,3 L. 300
**PRESA JACK** bipolare Ø 6,3 L. 300
**PRESA JACK** volante mono Ø 6,3 L. 300
**SPINA JACK** bipolare Ø 3,5 L. 180
**PRESA JACK** bipolare Ø 3,5 L. 180
**RIDUTTORI** Jack mono Ø 6,3 mm→Jack Ø 3,5 mm L. 400
**SPINA JACK STEREO** Ø 6,3 L. 450
**SPINA JACK STEREO** metallica Ø 6,3 L. 750
**PRESA STEREO** Ø 6,3 L. 450
**PRESA JACK STEREO** con 2 int. Ø 6,3 L. 550
**PRESA JACK STEREO** volante Ø 6,3 L. 400
**COCCODRILLI** isolati, rossi o neri mm 65 L. 150
**COCCODRILLI** isolati, rossi o neri mm 45 L. 120
**COCCODRILLI** isolati, rossi o neri mm 35 L. 90
**PUNTALE SINGOLO**, profess., rosso o nero L. 400
**CONNETTORI AMPHENOL** PL259 e SO239 cad. L. 800
**RIDUTTORI** per cavo RG58 L. 200
**FEMMINA VOLANTE** per RG58 L. 2800
**DOPPIA FEMMINA VOLANTE** L. 1400
**DOPPIO MASCHIO VOLANTE** L. 1800

**ANGOLARI COASSIALI** tipo M359 L. 2200
**CONNETTORI COASSIALI** Ø 10 in coppia L. 350
**CONNETTORI AMPHENOL BNC**
— UG88 (maschio volante) L. 1100
— UG1094 (femmina da pannello) L. 950
— UG306 (angolare) L. 2800
**CONNETTORI AMPHENOL** 22 poli maschi da c.s. L. 800
**CONNETTORI AMP.** da c.s. in coppia, contatti dorati
— a 4 poli **L. 1300** - a 6 poli **L. 1500** - a 8 poli L. 1800
— a 10 poli L. 2000

**PULSANTI** normalmente aperti L. 300
**PULSANTI** normalmente chiusi L. 300
**MICROPULSANTI HONEYWELL** 1 sc. momentanei L. 2000
**MICROPULSANTI HONEYWELL** 1 sc. permanenti L. 1400
**MICRODEVIATORI** 1 via L. 850
**MICRODEVIATORI** 2 vie L. 1100
**MICRODEVIATORI** 3 vie L. 2200
**DEVIATORE A SLITTA** 2 vie 2 pos. L. 300
**INTERRUTTORE 6 A** a levetta plastica L. 500
**BIT SWITCH** per c.s. 3 poli **L. 900** - 4 poli **L. 1150** - 5 poli **L. 1400** - 7 poli **L. 1800**
**INTERRUTTORI A MERCURIO** miniatura L. 1800
**COMMUTATORE** rotante 3 vie - 4 pos. - 5 A L. 1100
**COMMUTATORE** rotante 1 via - 12 pos. L. 700
**COMMUTATORE** rotante 2 vie - 12 pos. L. 1200
**COMMUTATORE** rotante 3 vie - 12 pos. L. 1450

**CAPSULE** a ventosa per telefono L. 1500
**CAPSULE A CARBONE** Ø 30 L. 300
**CAPSULE PIEZO** Ø 25 - Ø 35 - Ø 45 L. 1000
**MICROFONI DINAMICI CB**, cordone a spirale L. 7000

**MANOPOLE DEMOLTIPLICATE** Ø 40 mm L. 2900
**MANOPOLE DEMOLTIPLICATE** Ø 50 mm L. 3800
**MANOPOLE DEMOLTIPLICATE** Ø 70 mm L. 4700
**MANOPOLE PROFESSIONALI** in anticorodal anodizzato

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| F16/20 | L. 950 | G25/20 | L. 1000 | R14/17 | L. 900 |
| F25/22 | L. 1150 | L18/12 | L. 850 | R20/17 | L. 1000 |
| H25/15 | L. 1000 | L18/19 | L. 900 | R30/17 | L. 1250 |
| J20/18 | L. 950 | L25/12 | L. 1000 | T18/17 | L. 800 |
| K25/20 | L. 1000 | L25/19 | L. 1100 | U16/17 | L. 800 |
| K30/23 | L. 1150 | L40/19 | L. 1400 | U18/17 | L. 800 |
| G18/20 | L. 900 | N18/13 | L. 850 | U20/17 | L. 800 |

Per i modelli anodizzati neri L. 100 in più.
(La prima cifra della sigla indica il diametro, la seconda indica l'altezza).

**PACCO** da 100 resistenze assortite L. 600
" da 100 ceramici assortiti L. 1500
" da 100 condensatori assortiti L. 1400
" da 40 elettrolitici assortiti L. 1600
**VETRONITE** modulare passo mm 5 - 180 x 120 L. 2000
**VETRONITE** modulare passo mm 2,5 - 120 x 90 L. 1000
**LASTRE VETRONITE con una faccia ramata**
— mm 60 x 200 L. **700** — mm 150 x 300 L. 2200
— mm 120 x 200 L. **1250** — mm 200 x 300 L. 3000

**ALETTE** pe AC128 o simili L. 40
**ALETTE** per TO-5 in rame brunito L. 70
**BULLONI DISSIPATORI** per autodiodi e SCR L. 300
**DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO**
— a U per due Triac o transistor plastici L. 400
— a U per Triac e Transistor plastici L. 200
— a stella per TO-5 TO-18 L. 100
— a bullone per TO5 L. 350
— alettati per transistor plastici L. 450
— a ragno per TO-3 o per TO-66 L. 550
— per IC dual in line L. 280
**DISSIPATORI ALETTATI IN ALLUMINIO**
— con doppia alettatura liscio cm 20 L. 2500
— a grande superficie, alta dissipazione cm 13 L. 2500
— a quadruplo U, base piana cm 25 L. 2500

**MOTORINI SVIZZERI MAXON** a bassa inerzia L. 8000
**MOTORINO LESA** per mangianastri 6÷12 Vcc L. 1500
**MOTORINO LESA** 125 V a spazzole L. 1500
**MOTORI A INDUZIONE** 220 Vca DAYTON
— 34 W - 0,27 A - 1500 R.P.M. L. 6500
— 60 W - 0,56 A - 2500 R.P.M. L. 6500

**VENTILATORI CON MOTORE INDUZIONE 220 V**
— VC55 - centrifugo dim. mm 93 x 102 x 88 L. 9500
— VT60-90 - tangenziale dim. mm 152 x 100 x 90 L. 11000
**VENTILATORI TANGENZIALI** per rack (dim. 510 x 120 x 120)
— motore induzione 115 V. Con condensatore di avviamento e trasformatore per 220 V L. 20000

**CONTENITORI IN ALLUMINIO ESTRUSO ANODIZZATO CON COPERCHIO PLASTIFICATO AZZURRO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| mm 55 x 65 x 85 | L. 4400 | mm 55 x 255 x 150 | L. 8700 |
| mm 55 x 105 x 85 | L. 4900 | mm 80 x 105 x 150 | L. 7200 |
| mm 55 x 155 x 85 | L. 5450 | mm 80 x 155 x 150 | L. 7850 |
| mm 55 x 205 x 85 | L. 6000 | mm 80 x 255 x 150 | L. 9900 |

**CONTENITORE** 16-15-8, mm. 160 x 150 x 80 h, pannello anteriore in alluminio L. 3600

# FANTINI

**CONTENITORI IN LEGNO E ALLUMINIO:**

— BS2 (dim. 95 x 393 x 210) L. 10000

**Contenitori metallici con pannelli in alluminio anodizzato**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| C1 | ( 60 x 130 x 120) | L. 5000 | F1 | (110 x 170 x 200) | L. 10600 |
| C2 | ( 60 x 170 x 120) | L. 5200 | F2 | (110 x 250 x 200) | L. 11000 |
| C3 | ( 60 x 220 x 120) | L. 6500 | F3 | (110 x 340 x 200) | L. 13000 |
| C4 | ( 80 x 130 x 150) | L. 5300 | F4 | ( 80 x 170 x 200) | L. 10650 |
| C5 | ( 80 x 170 x 150) | L. 5500 | F5 | ( 80 x 250 x 200) | L. 11400 |
| C7 | (100 x 130 x 150) | L. 5500 | F6 | (140 x 340 x 200) | L. 14000 |
| C8 | (100 x 170 x 150) | L. 5700 | F7 | (200 x 130 x 120) | L. 11000 |

— P1 (dim. 60 x 170 x 120 x 30) a piano inclinato L. 4300
— P2 (dim. 60 x 220 x 120 x 30) a piano inclinato L. 4800
— P3 (dim. 60 x 270 x 120 x 30) a piano inclinato L. 5200

**CONTENITORI IN ALLUMINIO SERIE M**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| M1 | (mm 32 x 44 x 70) | 870 | M6 | (mm 32 x 54 x 100) | 1020 |
| M2 | (mm 32 x 54 x 70) | 900 | M7 | (mm 32 x 64 x 100) | 1050 |
| M3 | (mm 32 x 64 x 70) | 930 | M8 | (mm 32 x 73 x 100) | 1080 |
| M4 | (mm 32 x 73 x 70) | 960 | M9 | (mm 43 x 64 x 100) | 1120 |
| M5 | (mm 32 x 44 x 100) | 990 | M10 | (mm 43 x 70 x 100) | 1150 |

**CONTENITORI IN ALLUMINIO LUCIDO, COPERCHIO VERNICIATO**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| E2 | (50 x 112 x 130) | L. 2000 | E4 | (50 x 223 x 130) | L. 2700 |
| E3 | (57 x 167 x 130) | L. 2300 | E5 | (73 x 112 x 130) | L. 2450 |

**TASTO** per CW L. 2000
**TASTO** con cicalino L. 6000

**FASCETTE PER ASSEMBLAGGIO CAVI**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| — TF3 | ( 90 mm) | L. 25 | — TF5 | (180 mm) | L. 45 |
| — TF4 | (130 mm) | L. 35 | — TF7 | (340 mm) | L. 120 |

**COMPENSATORE** a libretto per RF 140 pF max L. 450
**COMPENSATORE** ceramico 5÷20 pF L. 250
**COMPENSATORE** rotante 20-200 pF L. 250

**CONDENSATORI AL TANTALIO** 10 µF e 33 µF / 3 V L. 50
**CONDENSATORI** 10 µF / 15 Vca L. 100
**VARIABILI AD ARIA** - 15+15 pF L. 1100
- 80+190 pF L. 1100
**VARIABILE GELOSO A 4 SEZIONI** 300 pF x 2+120 pF x 2 L. 2000

**ELETTROLITICI**

| VALORE | LIRE |
|---|---|
| 30 µF / 10 V | 40 |
| 5000 µF / 12 V | 400 |
| 4000 µF / 12 V | 300 |
| 10000 µF / 12 V | 650 |
| 5 µF / 16 V | 55 |
| 10 µF / 16 V | 65 |
| 22 µF / 16 V | 60 |
| 47 µF / 16 V | 70 |
| 100 µF / 16 V | 85 |
| 220 µF / 16 V | 120 |
| 470 µF / 16 V | 150 |
| 1000 µF / 16 V | 270 |
| 2000 µF / 16 V | 450 |

| VALORE | LIRE |
|---|---|
| 3000 µF / 16 V | 600 |
| 4000 µF / 15 V | 800 |
| 10 µF / 25 V | 60 |
| 15 µF / 25 V | 55 |
| 22 µF / 25 V | 70 |
| 45 µF / 25 V | 80 |
| 100 µF / 25 V | 90 |
| 200 µF / 25 V | 140 |
| 320 µF / 25 V | 160 |
| 500 µF / 25 V | 200 |
| 1000 µF / 25 V | 350 |
| 2000 µF / 25 V | 500 |
| 4000 µF / 25 V | 800 |
| 5000 µF / 25 V | 1000 |

| VALORE | LIRE |
|---|---|
| 4,7 µF / 35 V | 50 |
| 25 µF / 35 V | 80 |
| 100 µF / 35 V | 125 |
| 220 µF / 35 V | 160 |
| 1000 µF / 35 V | 400 |
| 2000 µF / 35 V | 600 |
| 3000 µF / 35 V | 1000 |
| 3 x 1000 µF / 35 V | 500 |
| 6,8 µF / 40 V | 60 |
| 0,47 µF / 50 V | 50 |
| 1 µF / 50 V | 50 |
| 2,2 µF / 63 V | 60 |
| 5 µF / 50 V | 70 |
| 10 µF / 50 V | 80 |

| VALORE | LIRE |
|---|---|
| 22 µF / 63 V | 80 |
| 47 µF / 50 V | 100 |
| 100 µF / 50 V | 130 |
| 200 µF / 50 V | 160 |
| 250 µF / 64 V | 200 |
| 500 µF / 50 V | 350 |
| 1000 µF / 50 V | 700 |
| 2000 µF / 50 V | 1100 |
| 3300 µF / 63 V | 2300 |
| 4700 µF / 63 V | 3300 |

| VALORE | LIRE |
|---|---|
| 60 µF / 100 V | 180 |
| 600 µF / 100 V | 600 |
| 1000 µF / 100 V | 1300 |
| 2000 µF / 100 V | 2200 |
| 100 µF / 160 V | 200 |
| 32 µF / 250 V | 150 |
| 200 µF / 250 V | 400 |
| 4 µF / 360 V | 160 |
| 47 µF / 350 V | 300 |
| 150 µF / 350 V | 500 |

200+200 µF / 250-300 V L. 800
50+100 µF / 350 V L. 800
800 µF / 63 Vcc per timer L. 150

**CONDENSATORI CERAMICI**

| | |
|---|---|
| 1 pF / 50 V | L. 35 |
| 3,9 pF / 50 V | L. 35 |
| 4,7 pF / 100 V | L. 35 |
| 5,6 pF / 100 V | L. 35 |
| 10 pF / 250 V | L. 35 |
| 12 pF / 100 V | L. 35 |
| 15 pF / 100 V | L. 35 |
| 22 pF / 250 V | L. 35 |
| 27 pF / 100 V | L. 35 |
| 33 pF / 100 V | L. 35 |
| 39 pF / 100 V | L. 35 |
| 47 pF / 50 V | L. 35 |
| 68 pF / 50 V | L. 35 |
| 82 pF / 100 V | L. 35 |
| 100 pF / 50 V | L. 35 |
| 200 pF / 50 V | L. 35 |
| 330 pF / 100 V | L. 35 |
| 470 pF / 50 V | L. 35 |
| 560 pF / 100 V | L. 35 |
| 1 nF / 50 V | L. 40 |
| 1,5 nF / 50 V | L. 40 |
| 2,2 nF / 50 V | L. 40 |
| 5 nF / 50 V | L. 40 |
| 10 nF / 50 V | L. 50 |
| 15 nF / 50 V | L. 50 |
| 22 nF / 50 V | L. 60 |
| 50 nF / 50 V | L. 65 |
| 100 nF / 50 V | L. 80 |
| 220 nF / 50 V | L. 100 |
| 330 nF / 3 V | L. 50 |
| 50 pF ± 10% - 5 kV | L. 25 |

**CONDENSATORI POLIESTERI**

| | |
|---|---|
| 22 pF / 400 V | L. 40 |
| 27 pF / 250 V | L. 40 |
| 39 pF / 250 V | L. 40 |
| 47 pF / 400 V | L. 45 |
| 56 pF / 125 V | L. 40 |
| 82 pF / 125 V | L. 40 |
| 82 pF / 400 V | L. 45 |
| 100 pF / 630 V | L. 60 |
| 150 pF / 400 V | L. 60 |
| 180 pF / 630 V | L. 65 |
| 220 pF / 400 V | L. 60 |
| 220 pF / 630 V | L. 65 |
| 270 pF / 400 V | L. 65 |
| 330 pF / 630 V | L. 70 |
| 390 pF / 630 V | L. 70 |
| 470 pF / 630 V | L. 75 |
| 680 pF / 250 V | L. 70 |
| 680 pF / 630 V | L. 75 |
| 680 pF / 1000 V | L. 80 |
| 820 pF / 400 V | L. 80 |
| 820 pF / 1000 V | L. 85 |
| 1 nF / 100 V | L. 50 |
| 1 nF / 630 V | L. 60 |
| 1 nF / 1000 V | L. 80 |
| 1,2 nF / 630 V | L. 75 |
| 1,5 nF / 100 V | L. 70 |
| 1,5 nF / 630 V | L. 75 |
| 1,5 nF / 1000 V | L. 80 |
| 1,8 nF / 1000 V | L. 90 |
| 2 nF / 400 V | L. 85 |
| 2,2 nF / 160 V | L. 65 |
| 2,2 nF / 250 V | L. 70 |
| 2,2 nF / 630 V | L. 80 |
| 2,2 nF / 1000 V | L. 90 |
| 2,2 nF / 1750 V | L. 100 |
| 2,7 nF / 100 V | L. 70 |
| 2,7 nF / 160 V | L. 70 |
| 2,7 nF / 630 V | L. 85 |
| 2,7 nF / 1750 V | L. 110 |
| 3,3 nF / 63 V | L. 70 |
| 3,3 nF / 400 V | L. 75 |
| 3,3 nF / 630 V | L. 80 |
| 3,3 nF / 1250 V | L. 90 |
| 3,9 nF / 160 V | L. 80 |
| 3,9 nF / 630 V | L. 95 |
| 3,9 nF / 1500 V | L. 100 |
| 4,7 nF / 100 V | L. 70 |
| 4,7 nF / 160 V | L. 75 |
| 4,7 nF / 630 V | L. 80 |
| 4,7 nF / 1000 V | L. 90 |
| 5,6 nF / 400 V | L. 75 |
| 5,6 nF / 630 V | L. 80 |
| 6,8 nF / 100 V | L. 70 |
| 6,8 nF / 200 V | L. 75 |
| 6,8 nF / 630 V | L. 80 |
| 8,2 nF / 100 V | L. 75 |
| 8,2 nF / 630 V | L. 90 |
| 8,2 nF / 1750 V | L. 120 |
| 9,1 / 1750 V | L. 120 |
| 10 nF / 100 V | L. 80 |
| 10 nF / 160 V | L. 85 |
| 10 nF / 400 V | L. 90 |
| 10 nF / 1500 V | L. 110 |
| 10 nF / 1750 V | L. 130 |
| 12 nF / 100 V | L. 80 |
| 12 nF / 250 V | L. 85 |
| 12 nF / 400 V | L. 90 |
| 15 nF / 160 V | L. 85 |
| 15 nF / 250 V | L. 90 |
| 15 nF / 400 V | L. 95 |
| 15 nF / 1000 V | L. 100 |
| 16 nF / 1500 V | L. 115 |
| 18 nF / 100 V | L. 80 |
| 18 nF / 250 V | L. 85 |
| 18 nF / 400 V | L. 90 |
| 18 nF / 1000 V | L. 100 |
| 22 nF / 250 V | L. 85 |
| 22 nF / 400 V | L. 90 |
| 22 nF / 1250 V | L. 100 |
| 27 nF / 250 V | L. 85 |
| 27 nF / 630 V | L. 95 |
| 27 nF / 1000 V | L. 110 |
| 33 nF / 100 V | L. 90 |
| 33 nF / 250 V | L. 95 |
| 33 nF / 630 V | L. 100 |
| 33 nF / 1000 V | L. 110 |
| 39 nF / 160 V | L. 80 |
| 39 nF / 630 V | L. 85 |
| 30 nF / 1250 V | L. 100 |
| 47 nF / 100 V | L. 80 |
| 47 nF / 250 V | L. 85 |
| 47 nF / 400 V | L. 90 |
| 47 nF / 1000 V | L. 100 |
| 56 nF / 250 V | L. 90 |
| 56 nF / 630 V | L. 90 |
| 56 nF / 1250 V | L. 110 |
| 62 nF / 630 V | L. 90 |
| 68 nF / 100 V | L. 90 |
| 68 nF / 250 V | L. 95 |
| 68 nF / 1000 V | L. 100 |
| 68 nF / 1500 V | L. 110 |
| 82 nF / 100 V | L. 100 |
| 82 nF / 400 V | L. 110 |
| 82 nF / 630 V | L. 115 |
| 0,1 µF / 630 V | L. 120 |
| 0,1 µF / 1000 V | L. 130 |
| 0,12 µF / 100 V | L. 100 |
| 0,12 µF / 160 V | L. 110 |
| 0,12 µF / 1000 V | L. 130 |
| 0,15 µF / 100 V | L. 105 |
| 0,15 µF / 160 V | L. 110 |
| 0,15 µF / 400 V | L. 120 |
| 0,15 µF / 1250 V | L. 140 |
| 0,18 µF / 100 V | L. 120 |
| 0,18 µF / 250 V | L. 125 |
| 0,18 µF / 400 V | L. 130 |
| 0,22 µF / 400 V | L. 125 |
| 0,22 µF / 630 V | L. 130 |
| 0,25 µF / 1000 V | L. 140 |
| 0,27 µF / 63 V | L. 110 |
| 0,27 µF / 125 V | L. 120 |
| 0,27 µF / 250 V | L. 125 |
| 0,27 µF / 400 V | L. 130 |
| 0,33 µF / 63 V | L. 120 |
| 0,33 µF / 160 V | L. 130 |
| 0,33 µF / 400 V | L. 140 |
| 0,39 µF / 100 V | L. 125 |
| 0,39 µF / 250 V | L. 130 |
| 0,47 µF / 160 V | L. 140 |
| 0,47 µF / 400 V | L. 150 |
| 0,56 µF / 100 V | L. 140 |
| 0,68 µF / 63 V | L. 130 |
| 0,68 µF / 160 V | L. 150 |
| 0,82 µF / 100 V | L. 160 |
| 0,82 µF / 250 V | L. 165 |
| 0,91 µF / 400 V | L. 180 |
| 1 µF / 100 V | L. 220 |
| 1,2 µF / 100 V | L. 270 |
| 1,5 µF / 250 V | L. 280 |
| 1,8 µF / 100 V | L. 300 |
| 1,8 µF / 250 V | L. 340 |

**CARTA-OLIO**

| | |
|---|---|
| 0,35 µF / 100 Vca | L. 250 |
| 1,25 µF / 220 Vca | L. 250 |
| 1,2 µF / 400 Vca | L. 400 |
| 1,5 µF / 280 Vca | L. 350 |
| 2 µF / 400 Vca | L. 500 |
| 2,5 µF / 400 Vca | L. 600 |
| 3,5 µF / 450 Vca | L. 800 |
| 3,5 µF / 650 Vca | L. 1000 |
| 6,3 µF / 280 Vca | L. 800 |
| 6,3 µF / 400 Vca | L. 900 |

**ATTENZIONE:** I prezzi sopra riportati possono subire variazioni senza preavviso: non sono perciò vincolanti per l'evasione degli ordini.
Le spese di spedizione (sulla base delle vigenti tariffe postali) e le spese di imballo, sono a totale carico dell'acquirente.
**LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA. - NON DISPONIAMO DI CATALOGO.**

MODULATORE VIDEO VM 5317

- Uscita F.I. a 36 MHz;
- Portanta video, modulazione AM polarità negativa;
- Portante audio, modulazione FM +/- 50 KHz;
- Uscita RF regolabili;
- Dimensioni 80x180x28 mm.

*elettronica* di LORA R. ROBERTO

**13050 PORTULA (Vc)** - Tel. 015 - 75.156

---

**L'ANTENNA DA DX1**

**CUBICA « SIRIO » 27 CB**
(modello esclusivo - parti brevettate)

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ω
Attacco per PL. 259
R.O.S. 1 : 1,1
Guadagno 2 el. 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)
Rapporto avanti fianco 35 dB.
Potenza applicabile 3000 W. p.e.p.
Resistenza al vento 120 Km/h.
Raggio di rotazione mt. 1,50 circa
Peso 2 elementi Kg. 3,900

Questa, antenna costruita interamente in anticorrodal, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione.

Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la « SIRIO » un'antenna ideale per sfruttare in pieno la propagazione, per questo è l'antenna delle grandissime distanze.

Viene consegnata premontata e pretarata.

**CUBICA « SIRIO » 27 L. 95.000**
2 elementi guadagno 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)

**CUBICA « SIRIO » 27 L. 129.000**
3 elementi guadagno 12 dB.
(pari a 16 volte in potenza)

**« THUNDER » 27 CB**
L. 30.000

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Basso angolo d'irradiazione
Impedenza 52 Ω
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrodal filettato
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL. 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

**« GP » Modello 30/27 CB** L. 20.000

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Radiali in tondino anticorrodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Stilo centrale isolato in vetroresina
a tenuta stagna
Attacco cavo per PL. 259
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Impedenza 52 Ω
Attacco per palo da un pollice

**DIRETTIVA « YAGI » 27 CB**

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Frequenza 27 ÷ 29 MHz.
Guadagno 3 elementi 8 dB.
Impedenza 52 Ω
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa
R.O.S. 1 : 1,3 regolabile
Attacco per palo fino a 60 mm.
Peso 3 elementi Kg. 4.400 circa
Polarizzazione verticale o orizzontale con « BETA MATCH » in dotazione
Elevata robustezza meccanica
Materiale anticorrodal

**DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 53.000**
3 elementi guadagno 8 dB.
(pari a 6,3 volte in potenza)

**DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 69.000**
4 elementi guadagno 10 dB.
(pari a 10 volte in potenza)

**DIRETTIVA « YAGI » 27/190 CB L. 80.000**

Per zone con fortissimo vento
fino a 190 Km/h
Costruita in antic      dal diametro tubo
40 a 25 mm.

3 elementi guadagno 8 dB.

**« GP » Modello 80/27 CB**

L. 35.000

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Piano riflettente a 8 radiali
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Potenza applicabile 1000 W.
Impedenza 52 Ω
Basso angolo d'irradiazione
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL. 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

Corso Torino, 1
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17
14100 ASTI

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATIS - I.V.A. COMPRESA.**
**PORTO ASSEGNATO - RIVENDITORI/GROSSISTI - CHIEDERE OFFERTA.**

*Signal di* **ANGELO MONTAGNANI** Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12.30 15 - 19.30
57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

## CANOCCHIALE A RAGGI INFRAROSSI

Completo di obbiettivo, faro come foto, batteria ricaricabile, carica batterie automatico 12V - Teleobbiettivo per distanze 400-500 mt. 1:1.8-135 mm. - Cavetto per uso in macchina - Materiale nuovo.

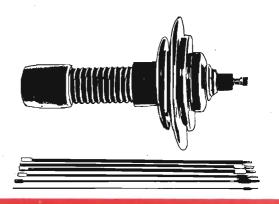
PREZZO A RICHIESTA SCRITTA
NON SI COMUNICA IL PREZZO
TELEFONICAMENTE

## VARIOMETRI D'ANTENNA

In vetro Pirex o ceramica

PREZZO A RICHIESTA

## VARIABILE IN CERAMICA

Isolato a 5000 V e lavoro a 3000 V 250 pF

PREZZO A RICHIESTA

## ANTENNA SPECIALE AMERICANA + BASE SPECIALE

Composta di base più sei stili, un metro per frequenza 10-20-40-45-80 metri. Condizioni perfette. Può servire anche per i 27 Mc. aggiungendo n. 5 elementi da 1 mt. = 11 metri, onda intera.

**Prezzo: Chiedere offerta.**

**NUOVO LISTINO 1979 - 1980**
**Composto di n. 100 pagine e n. 172 illustrazioni con ampia descrizione dei materiali.
Prezzo L. 8.500 + L. 1.500 per spese spedizione.
Pagamento anticipato a mezzo c/c PP.TT. n. 22/8238 oppure a mezzo Vaglia - Assegni circolari - Rimessa bancara - e Vaglia telegrafici.**

# ELT elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato, spese postali a nostro carico.

**400-F**

## GENERATORE ECCITATORE PLL 400F

**Nuovo Modello.**
Frequenza di uscita 87,5 - 108 MHz (max 85 - 110). Pout 100 mW. Quarzato. Filtro passa basso in uscita. VCO in fondamentale Step 100 KHz. Ingresso mono-stereo (300 mV per ± 75 KHz). Spurie oltre 60 dB. Programmazione tramite contraves binari. Non occorrono tarature. Alimentazione 12 V 550 mA. Dimensioni 19 x 8. **L. 129.000**

## LETTORE per 400-F

5 display, definizione 10 kHz, alimentazione 12 V, dimensioni 11 x 6 **L. 47.500**

## AMPLIFICATORE 10 W

Gamma di frequenza 88-104 MHz, costituito da tre stadi, ingresso 100 mW, uscita 10 W in antenna, adatto al 400-F: alimentazione 12-16 V **L. 47.000**

## PRESCALER AMPLIFICATO P.A.500

Divide per 10; frequenza max 630 MHz; sensibilità 20 MV a 100 MHz, 50 mV a 500 MHz **L. 30.000**

## VFO 27

Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h, alimentazione 12-16 V **L. 29.000**

## VFO 27 « special »

Stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto per AM e SSB, alimentazione 12-16 V - dimensioni 13 x 6, è disponibile nelle seguenti frequenze di uscita:
« punto rosso »
36,600 - 39,800 MHz

« punto blu »
22,700 - 24,500 MHz
« punto giallo »
31,800 - 34,600 MHz **L. 29.000**
A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27 « special » tarato su frequenze diverse da quelle menzionate.

Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti frequenze:
16,400 - 17,900 MHz  11,400 - 12,550 MHz
10,800 - 11,800 MHz  5,000 - 5,500 MHz **L. 32.000**

## CONTENITORE PER VFO

Contenitore metallico molto elegante rivestito in similpelle nera, completo di demoltplica, manopola, interruttore, spinotti, cavetto, cordone bipolare rosso-nero, viti, scala, a richiesta comando « clarifier » dimensioni 18 x 10 x 7,5 **L. 17.500**

**Pregasi prendere nota del nuovo numero telefonico**

## FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 MΩ; sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V); assorbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506); 6 cifre programmabili; corredato di PROBE; spegnimento zeri non significativi; alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità; 2 letture/sec; materiali ad alta affidabilità.
Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello).
IDEALE per OM-CB; si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz.
IMPORTANTE, non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione. **L. 95.000**

## CONTENITORE PER 50-FN

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni 21 x 17 x 7.
— Completo di commutatore a sei sezioni **L. 48.000**
— Escluso commutatore **L. 20.000**

**Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.**

**ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - 56020 S. Romano (Pisa) - tel. (0571) 45602**

# le uniche antenne con l'assicurazione

SOCIETÁ
ASSICURATRICE
INDUSTRIALE

**NOVA**

## TH5DX
**10-15-20 METRI**

## 5 ELEMENTI TRI-BANDA

## PER 10-15-20 METRI

La nuova **TH5DX: 5 elementi e 3 bande,** l'ultima nata nella linea Thunderbird di antenne direttive tribanda della ben nota ditta statunitense è una 5 elementi su un boom di 5 metri e mezzo con 3 elementi attivi in 15 e 20 m, e 4 elementi attivi in 10 m. Essa ha le trappole separate per ogni banda, ed anche questo agevola l'ottenimento di un ottimo rapporto avanti/indietro e di elevata direttività (da larghezza di fascio dichiarata a 3 dB è di 66°); sono inoltre adottate tutte le soluzioni meccaniche che assicurano l'optimum delle pretazioni ed è assicurata per un anno ([1]). **L. 340.000**

SAI SOCIETA ASSICURATRICE INDUSTRIALE

- La Spett.le NOVA ELETTRONICA di Milano ha stipulato la presente polizza per conto dei Suoi clienti che usufruiscono delle garanzie della polizza stessa,ai sensi delle Condizioni Generali e Particolari della presente polizza si dà atto che l'assicurazione è prestata con il Rischio della Responsabilità Civile verso Terzi derivante all'assicurato,a sensi di Legge, nella Sua qualità di proprietario di un'antenna regolarmente installata all'esterno di fabbricati. L'ANTENNA E' ASSICURATA CONTRO LA RESPONSABILITA' CIVILE VERSO TERZI per danni cagionati dalla caduta dell'antenna per i seguenti massimali:

£.100.000.000 (Centomilioni) con il limite di per ogni persona che abbia subito lesioni e di
£.100.000.000 (Centomilioni) per danni a cose ed animali anche se appartenenti a più persone
£.100.000.000 (Centomilioni)

La durata della garanzia,contemplata dal certificato di assicurazione è stabilita in un anno con effetto dalle ore 24 del giorno della vendita dell'antenna comprovato da un timbro e firma da apporsi a cura della Spett.le NOVA ELETTRONICA venditrice dell'antenna stessa, e verrà automaticamente a cessare dopo un anno.

(ESTRATTO DA POLIZZA N.922016944/00)

Electrical

| | |
|---|---|
| VSWR at resonance | less than 1.5:1 |
| Power Input | Maximum legal |
| Input Impedance | 50 ohms |
| -3 dB Beamwidth | 66° average |
| Lightning Protection | DC ground |
| Forward Gain | 8.5 dB |
| Front-to-Back Ratio | 25 dB |

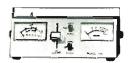
Mechanical

| | |
|---|---|
| Boom Length | 18 feet/5.49 m. |
| Longest Element | 31 feet/9.45 m. |
| Turning Radius | 18 feet/5.49 m. |
| Surface Area | 6.4 sq. feet/59 sq. m. |
| Wind Load | 164 lbs./74.39 kg |
| Weight | 50 lbs./22.68 kg |

Diamo l'assicurazione in omaggio anche su TH3, MH3, TH3JR, TH6DXX, TH5DX, HY QUAD, 105BA, 155BA, 205BA, 402BA, 203BA, DB10-15A, 18AVT, 5BDQ, 18HT, 214, BIGGUN CB, SDB6 CB, LONG JHON CB.

# QUINDI MEGLIO HY GAIN

**IMPORTATORE E DISTRIBUTORE**

NOVAELETTRONICA s.r.l.
Via Labriola - Casella Postale 040
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

# JD LA PIU' COMPLETA GAMMA DI STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO AFFIDABILI E CONVENIENTI PER CB E RADIOAMATORI

Mod. 178

Mod. 150

Mod. 171

Mod. 420

Mod. 151

Mod. 111

Mod. 181

Mod. 140

- Mod. 111 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR ± 5% Watt ± 10%. Frequenza 1,5 ÷ 144 MHz.
Prezzo al pubblico **L. 20.000**
- Mod. 171 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR ± 5% - Watt ± 10%.
Frequenza 1,5 ÷ 144 MHz.
Prezzo al pubblico **L. 25.000**
- Mod. 181 - Compatto per CB mobile o fissa. Rosmetro, Wattmetro 0-10 Watt e misuratore di campo.
Frequenza 3,5 ÷ 50 MHz. Precisione come per altri modelli.
Prezzo al pubblico **L. 17.000**
- Mod. 420 - Rosmetro per CB mobile o fissa. Precisione SWR ± 10%.
Prezzo al pubblico **L. 12.500**
- Mod. 178 - 5 funzioni. Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt, misuratore di campo, misuratore di modulazione e accordatore d'antenna per 25 ÷ 40 MHz. Precisione SWR ± 5% - Watt ± 10%.
Frequenza 3,5 ÷ 144 MHz.
Prezzo al pubblico **L. 35.000**
- Mod. 140 - Accordatore d'antenna per CB (25 ÷ 40 MHz). Potenza max. 100 Watt.
Prezzo al pubblico **L. 13.500**
- Mod. 150 - Efficiente filtro passa basso anti TVI.
Frequenza 0-30 MHz.
Potenza max. 1000 Watt.
Prezzo al pubblico **L. 32.000**
- Mod. 151 - Efficiente filtro anti TVI per banda CB.
Potenza max. 100 Watt.
Prezzo al pubblico **L. 10.000**

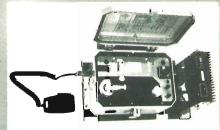
**TUTTI GLI STRUMENTI SONO CON IMPEDENZA 52 OHM E ATTACCO NORMALE SO-239**

**Spedizione in contrassegno postale o vaglia postale anticipato più L. 2.000 per ogni spedizione**

Distributore esclusivo per l'Italia:

Cercansi distributori regionali

**DENKI s.a.s.**

**Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telef. 23.67.660/665 - Telex 313363**

**ELETTRONICA**
**s.r.l. TELECOMUNICAZIONI**

**20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15**
**TEL. (02) 21.57.891 - 21.53.524**

## RICEVITORE FM 12 CANALI 144-146 MHz mod.AR20

Modulo completo di amplificatore di bassa frequenza 3 W, uscite per S-meter e strumento indicatore della dissitonia (ΔF), adatto anche per la ricezione AM. Due conversioni di frequenza quarzate (10.7 MHz e 455 KHz) con mescolatori a MOSfet.
Altissima sensibilità dovuta all'impiego nel primo stadio a radio frequenza di un fet a basso rumore in circuito neutralizzato.

Tre modi di funzionamento:
— ricezione quarzata sulla frequenza di canale:
— regolazione manuale della frequenza di ± 15 KHz intorno alla frequenza di canale (RIT).
— controllo automatico di frequenza in un «range» di ± 15 KHz intorno alla frequenza di canale (ACF).

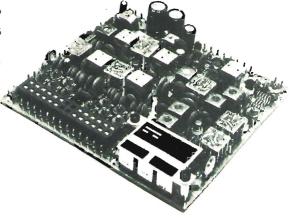
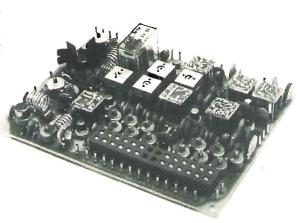
Impiega 5 transistori al silicio, 3 MOSFET, 1 FET, 6 diodi, 1 zener, 1 varicap e 2 circuiti integrati.

| | |
|---|---|
| • Impedenza d'ingresso | 50-75 Ω (regolabile) |
| • Sensibilità | 0,3 μV (20 dB (S + N) /N) |
| • Selettività | ± 7.5 KHz a —6 dB<br>± 20 KHz a —60 dB |
| • Soglia dello squelch | 0,5 μV |
| • Attenuazione immagine | —50 dB |
| • Attenuazione spurie | —60 dB |
| • Potenza d'uscita BF | 3 W a 12 Vcc |
| • Impedenza d'uscita BF | 4Ω |
| • Alimentazione | 11-15 Vcc. 50-600 mA |
| • Dimensioni | 135 × 123 × 25 mm<br>(con quarzi inseriti) |
| • Frequenza dei quarzi | 14.811-15.033 MHz |

**PREZZO L. 76.000 (I.V.A. inclusa)** (senza quarzi)

## TRASMETTITORE FM 12 CANALI 144-146 MHz mod. AT 23

Modulo completo di preamplificatore microfonico, limitatore di deviazione, filtro audio attivo, modulatore di fase, relé d'antenna con via ausiliaria per la commutazione dell'alimentazione RX-TX, circuito rivelatore del livello RF d'uscita, circuito per la riduzione della potenza d'uscita, protezione contro le inversioni di polarità.
Operazione in AM con modulatore esterno.
Ingresso per VFO esterno.
Impiega 11 transistori al silicio, 4 diodi, 1 zener e 1 varicap.

| | |
|---|---|
| • Potenza d'uscita | 3 W a 12,5 Vcc |
| • Impedenza d'uscita | 50-75 Ω (regolabile) |
| • Deviazione frequenza | 3-10 KHz (regolabile) |
| • Sensibilità ingresso BF | 10 KΩ oppure 100 KΩ |
| • Risposta BF | 300-3300 Hz a —6 dB<br>150-5300 Hz a —20 dB |
| • Alimentazione | 11-15 Vcc. 450 mA |
| • Dimensioni | 135 × 102 × 30 mm |
| • Frequenza dei quarzi | 18.000-18.250 MHz |

**PREZZO L. 65.000 (I.V.A. inclusa)** (senza quarzi)

---

**Quarzi 18.000-18.250 MHz,** ris. parall. 20 pF, in fondamentale HC 25/U **L. 4.500** (I.V.A. inclusa)
**Quarzi 14.811-15033 MHz,** ris. parall. 20 pF, in fondamentale, HC 25/U **L. 4.500** (I.V.A. inclusa)

---

NOVITA' PER I CB

## NUOVO TRANSVERTER

**11 ÷ 20/25 mt**
**11 ÷ 40/45 mt**
**con CLARIFIER**

Potenza di uscita: AM - 4 W
Potenza di uscita: SSB - 15 W
Alimentazione: 12 - 15 V
Dimensioni: 14,5 x 22 x 4,2
N.B.: Viene fornito anche in scatola di montaggio.

L'applicazione di questo transverter in serie tra un qualsiasi Trasmettitore CB (Baracchino) e l'antenna 40/45 metri, come un normale amplificatore lineare, permette al CB di entrare nella nuova frequenza dei 40/45 metri.

A richiesta forniamo sempre per i 40/45 metri:
Antenne per Stazione BASE
tipo M.400/Starduster.
Antenne per Stazione MOBILE.
Antenne Dipolo Filare.
Amplificatori Lineari da BASE e MOBILE.

Per informazioni ed acquisti rivolgersi:

**RADIOELETTRONICA LUCCA**
**via Burlamacchi 19**
**Tel. (0583) 53429**

# RADIO SURPLUS ELETTRONICA

**via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO) - tel. 46.22.01**

**ALCUNI ESEMPI**
- FREQUENZIMETRI BC221 MODULATI 125 Kc - 20 Mc
- CONVERTITORI 118 ÷ 160 Mc E PER SATELLITI 137 Mc
- TELEFONI DA CAMPO
- RX BC312 - 220 AC REVISIONATI, CON GARANZIA
- TASTIERE UNIVAC - ALFANUMERICHE
- PERISCOPI ALL'INFRAROSSO della AEG - COME NUOVI
- TUBI CATODICI: 5HP1 - 2HPI della RCA - nuovi
- PUNTATORI OTTICI PRISMATICI - FOTOCAMERE AEREE

**NOVITÀ DEL MESE**
STRUMENTAZIONE DA LABORATORIO DI ALTA PRECISIONE:
- OSCILLOSCOPI TEXTRONIX - HP
- SWEEP GENERATOR della TELONIC

**PROSSIMI ARRIVI**
- MACCHINE FOTOCINE PROFESSIONALI

Disponibile nuovo listino inviando L 1.500

# MADE IN ITALY

La facilità d'uso del modello T apre le porte dell'informatica anche ai non esperti.
Chiunque può usarlo e soprattutto programmarlo in rapporto alla propria attività, piccola o grande che sia. I vantaggi sono presto valutabili: massima adattabilità, costi di gestione quasi inesistenti, facilità di manutenzione, ingombro contenuto.
La General Processor è la prima azienda italiana produttrice di elaboratori personali che per la loro moderna concezione, per la loro massima affidabilità ed il costo decisamente competitivo, rappresentano quanto di meglio e di nuovo offra oggi il mercato.
Il modello T è stato progettato per adattarsi alle esigenze dell'utente; la sua flessibilità e la sua modularità rendono possibile la scelta della configurazione più adatta alle condizioni operative. Quattro modelli diversi ne permettono l'uso sia al professionista (ingegnere, ricercatore scientifico, ecc.) sia alla piccola e grande azienda.
Il modello T è compatibile col noto sistema operativo CP/M[tm]; da ciò consegue la possibilità di un accesso immediato ad una delle più estese biblioteche di programmi a livello mondiale. Con un apposito programma si ha la possibilità di convertire i dati per la perfetta compatibilità con i sistemi IBM.

## MODELLO "T"

GP

# GENERAL PROCESSOR
## pensato, progettato, costruito in Italia

GENERAL PROCESSOR s.r.l. / SISTEMI DI ELABORAZIONE / VIA PIAN DEI CARPINI, 1 / TEL. 055-435527 / 50127 - FIRENZE

**FIRENZE**
ALL 2000 COMPUTER SYSTEMS
055/283772-268396 - Telex 572507

**MILANO**
3 R ELECTRONICS MANAGEMENT
02/793471

P G E
02/2822225

**BRESCIA**
SIBIESSE
030/661006

**BERGAMO**
MICROTEM
035/241862

**TREVISO**
S.H.A
0438/87301

**TRIESTE**
Ditta MURRI
040/65630

**CARPI (MO)**
Ditta MESCHIARI
059/683574

**FORLÌ**
TECNO UFFICIO
0543/35855

**CESENA (FO)**
ST. AUT. DI GUIDUCCI & C.
0547/24800

**GENOVA**
ELAB 80
010/879021

**PISTOIA**
CEIA SYSTEMS
0572/51611

**PRATO (FI)**
GERVA SYSTEMS
0574/592694

**S. CROCE SULL'ARNO (PI)**
ELETTROTECNICA DAINELLI
0571/31805

**LIVORNO**
CED 05
0586/25395

**ROMA**
DITTA S.I.S.M.
06/351377

**FORMIA (LT)**
CONTAX s.r.l.
0771/22503-26302

**NAPOLI**
TECNODATA
081/367944

SHADO
081/7267412

personaggi & interpreti

# "LE NOVITA'" PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS LE TROVERAI DA:

## ABRUZZI - MOLISE - MARCHE - UMBRIA

67051 AVEZZANO - C.E.M. ELETTRONICA - Via Mons. Bagnoli, 130
66100 CHIETI - RADIOTELECOMPONENTI - Via Tabassi, 8
66013 CHIETI SCALO - P.M. COMP. ELETTR. - Via Ortona, 3/D
64022 GIULIANOVA - PICCIRILLI A. - Via G. Galilei, 37/39
65100 PESCARA - A. Z. COMPON. ELETT. - Via S. Spavento, 45
67039 SULMONA - RADAR ELETTRONICA - Via Aragona, 21
64100 TERAMO - TE. RA. MO. ELETTR. - Piazza Pennesi, 4
66054 VASTO - BONTEMPO ANTONIO - Via S. Maria, 54
66054 VASTO (CH) - ELETTRORADIO DI ATTURIO G. - P.za L. Pudente, 12
86100 CAMPOBASSO - MAGLIONE ANTONIO - P.zza V. Emanuele, 13
86170 ISERNIA - CAIAZZO SALVATORE - Via XXIV Maggio, 151
60100 ANCONA - ELETTRONICA PROF. - Via XXIX Settembre, 14
63100 ASCOLI PICENO - ELETTRON. ALBOSAN - Via Kennedy, 11
60044 FABRIANO - ORFEI ELETTRONICA - V.le Campo Sportivo, 138
61032 FANO - SURPLUS ELETTRON. - Via Montegrappa, 29
63023 FERMO - NEPI - Via Leti, 36
60035 JESI - F.C.E. ELETTRONICA - Via N. Sauro, 1
61100 PESARO - MORGANTI ANTONIO - Via Lanza, 9
60019 SENIGALLIA - POSANZINI CARLO - Via Rossini, 45
06012 CITTA' DI CASTELLO - ERCOLANI ERALDO - V. Plinio il Giovane, 3
05018 ORVIETO - PIESSE ELETTRON. - Via L. Signorelli, 6/A
06100 PERUGIA - SCIOMMERI MARCELLO - V. C. Di Marte, 158
05100 TERNI - STEFANONI ERMINIO - Via C. Colombo, 2
06019 UMBERTIDE - FORMICA GIUSEPPE - Via Garibaldi, 17

## CALABRIA

88100 CATANZARO - ELETTRONICA TERESA s.a.s. - Via XX Settembre, 62
87100 COSENZA - ANGOTTI FRANCESCO - V. Nicola Serra, 56/60
87100 COSENZA - DE LUCA G.B. - Via Pasquale Rossi, 27
88074 CROTONE - G. B. DECIMA - Via Telesio, 19
87021 MARINA BELVEDERE (CS) - VIDIRI FRANCESCA - Via G. Grossi, 1
89046 MARINA DI GIOIOSA - ELETTR. BRUZZESE - Via P. Gobetti, 113
89015 PALMI - ELECTRONIC SUD - Via G. Oberdan, 7
87028 PRAIA A MARE - HOBBY MARKET - Via Colombo, 8
87028 PRAIA MARE - BRAVI LILIANA - Via C. Colombo, 8
89100 REGGIO CALABRIA - IELO PASQUALE - Via Arcovito, 55
89048 SIDERNO MAR - CONGIUSTA DOMENICO - C.so della Repubblica, 30
88018 VIBO VALENTIA - GULLA ELETTRONICA - Via D. Alighieri, 25

## CAMPANIA

83100 AVELLINO - BELLAFRONTE G. - Piazza Libertà, 60/62
83100 AVELLINO - VANNI NICOLA - Via Circonvallazione, 24
81031 AVERSA (CE) - ELETTRONICA DIANA - Via Cavour, 12
84091 BATTIPAGLIA - DE CARO ELETTRON. - Via Napoli, 5
82100 BENEVENTO - FACHIANO BIAGIO - C.so Dante, 29/31
80053 CASTEL-STABIA - C.B.O. COMP. ELETT. - Viale Europa, 86
81043 CAPUA - GUARINO ORAZIO - Corso Appio, 55/57
81100 CASERTA - M E A s.r.l. - Via Roma, 67/69
80125 NAPOLI - CIA ELECTRONIC s.n.c. - Via G. Cesare, 75/77
80134 NAPOLI - CRASTO GIUSEPPE - V. S. A. D. Lombardi, 19
80142 NAPOLI - BERNASCONI E C. S.p.A. - Via G. Ferraris, 66/c
80134 NAPOLI - PIRO TELERADIO - V. Monteoliveto, 67/68
80142 NAPOLI - V.D.B. ELETTR. s.n.c. - V. Str. S. A. A. Paludi, 112/113
80135 NAPOLI - RADIO FORNIT. LAPESCHI - Via S. Teresa d. Scalzi, 40
80129 NAPOLI - RADIO FORNIT. LAPESCHI - V. Sergio Abate, 13 (Vomero)
80143 NAPOLI - RADIO FORNIT. LAPESCHI - Via Acquaviva, 1 (Arenaccia)
80125 NAPOLI - RADIO FORNIT. LAPESCHI - Via Morosini, 5
80141 NAPOLI - INTERNATIONAL PRODOTTI - Via G. Palmieri, 6/7
80047 S. GIUSEPPE V. - RADIO CATAPANO s.r.l. - Via Croce Rossa, 10
84100 SALERNO - SALERNO ELETTRON. - C.so Garibaldi, 139
84073 SAPRI - SALERNO - BERTACCINI UGO - P. Regina Elena, 22/25
84078 VALLO DELLA LUCANIA - SCELZA ANTONINO - P.za S. Caterina

## EMILIA ROMAGNA

40129 BOLOGNA - COST. ELETT. EMIL. - Via D. Calvart, 42
40121 BOLOGNA - GUIZZARDI ANGELA - Via Riva Reno, 112
40127 BOLOGNA - RADIOFORN. NATALI - Via Renzoni, 13/2
40125 BOLOGNA - RADIO RICAMBI DI MATTARELLI - Via del piombo, 4
41012 CARPI - 2 M ELETTR. di MARQUARDT - Via Giorgione, 32
47033 CATTOLICA - ELETTRONICA 2000 - Via Del Prete, 12
44042 CENTO - BONSI RAFFAELE - Via Guercino, 43
47023 CESENA - MAZZOTTI ANTONIO - Via S. Caboto, 71
48018 FAENZA - DAPPORTO ACHILLE - C.so A. Saffi, 40
44100 FERRARA - G.E.A. MENEGATTI - Piazza T. Tasso, 6
44100 FERRARA - MARZOLA CELSO - Via 25 Aprile, 99
43036 FIDENZA - ITALCOM EL. TELEC. - P. del Duomo, 8
40026 IMOLA - LAE ELETTRONICA - Via Del Lavoro, 57/59
48022 LUGO - DISCOTECA LAMS - Corso Matteotti, 37
47045 MIRAMARE - COST. TEC. EL. NORD - Via Olivati, 13
47043 MISANO ADR. - CARAVELLI FRANCO - Via Piemonte, 19
41100 MODENA - BIANCHINI ELETT. - Via De Bonomini, 75
43100 PARMA - HOBBY CENTER - Via P. Torelli, 1
29100 PIACENZA - E.R.C. CIVILI A. - Via S. Ambrogio, 33
44029 PORTO GARIBALDI - V.M. DI MADIA - Via dei Mille, 7
48100 RAVENNA - RADIO RICCI - Viale F. Baracca, 34/A
48100 RAVENNA - ARRIGONI NORINA IN RICCI - V.le F. Baracca, 34/A
42100 REGGIO E. - SACCHINI LUCIANO - Via Del Torrazzo, 3/A
42100 REGGIO EM. - R.U.C. ELETTRONICA s.a.s. - V.le Ramazzini, 50/B
42100 REGGIO EM. - TELEMARKET s.n.c. - Rione CLN 2/6
47036 RICCIONE - MIGANI FRANCESCO - Via A. Boito, 5
47036 RICCIONE - SICEL s.n.c. - P.zza IV Novembre
47037 RIMINI - C.E.M. s.n.c. F. & G.P. G. - Via Pertile, 1
47037 RIMINI - C.T.E.N. - Viale Olivetti, 13
47037 RIMINI - BEZZI ENZO - Via L. Lando, 21
47037 RIMINI - F.R.A.L. s.r.l. - Via Sassonia, 36
47037 S. GIULIANO - BEZZI ENZO - Via Lucio Lando, 21
41049 SASSUOLO - ELECTRONICS DI MONTAGNANI - Via Matteotti, 127
41058 VIGNOLA (MO) - GRIVAR ELETTRONICA - Via Traversagna, 2/A

## LAZIO

00041 ALBANO LAZIALE - D'AMICO M. - Borgo Garibaldi, 286
04011 APRILIA (LT) - LOMBARDI TELERADIO - Via D. Margherita, 21
03100 FROSINONE - MANSI L. COMP. EL. - Via Marittima, 147
00040 GROTTAFERRATA (Roma) - RUBEO ELETTRONICA - P.zza Bellini, 2
04100 LATINA - F.L.O. ELETTRONICA - Via Montesanto, 54
00048 NETTUNO - MANCINI ELETTRON. - Via San Gallo, 18
00056 OSTIA - CEP DI PASTORELLI - Via Stoz. D. Lido, 14
00056 OSTIA LIDO - ELETTRONICA ROMANA - Via Isole Salomone
00175 ROMA - RUBEO ELETTRONICA - Via Ponzo Cominio, 46
00198 ROMA - TRIESTE ELETTRONICA - Corso Trieste, 1
00192 ROMA - CONSORTI ELETTR. - Viale D. Milizie, 114
00183 ROMA - DA. LE. MA. s.n.c. - Via Acaia, 42/44
00191 ROMA - D'ANDREA ROBERTO - P.le Ponte Milvio, 43
00181 ROMA - DERICA ELETT. s.r.l. - Via Tuscolana, 285/B
00172 ROMA - DI FILIPPO F.LLI s.d.f. - Via Dei Frassini, 42
00154 ROMA - EL. CO. - V. F. A. Pigafetta, 8/A
00171 ROMA - ELETT. PRENESTINA - Viale Agosta, 35
00177 ROMA - G.B. ELETTRONICA - Via Sorrento, 2
00175 ROMA - G.B. ELETTRONICA - Viale Del Consoli, 7
00176 ROMA - G.B. ELETTRONICA - Via Prenestina, 24
00174 ROMA - MORLACCO ELETTR. - Via Tuscolana, 878/A
00154 ROMA - PASTORELLI G. - V. dei Conciatori, 36
00184 ROMA - RADIOPRODOTTI s.p.a. - Via Nazionale, 240
00168 ROMA - TARONI WILLIAM - Via Vallebona, 41
00199 ROMA - TELEOMNIA - Piazza Acilia, 3/c
00182 ROMA - TIMMI FILIPPO - Viale Castrense, 22/23
00177 ROMA - TULLI MARCELLO - Via F. Baracca, 74
00177 ROMA - TULLI MARCELLO - Via Casilina, 547
00153 ROMA - TODARO E KOWALSKI - V. Orti Trastevere, 84
00165 ROMA - VINCENZI ELETTR. - Via Gregorio VII, 212
00159 ROMA - AEMME ELETTRONICA - Via dei Crispolti, 9/C
00183 ROMA - CASCIOLI ERCOLE - Via Appia, 252
00165 ROMA - LISTON DI ALTIMIRO - Via Gregorio VII, 428
00117 ROMA - ZEZZA TERESA - Via F. Baracca, 74/76
00179 ROMA - COMMITERI LEOPOLDO - Via Appia, 614
00149 ROMA - R.E.P. - Via Portuense, 495/H
00125 ROMA - CRAF - Via F. Rosazza, 38/39
03039 SORA (FR) - REA FRANCO - Via XX Settembre
00019 TIVOLI - C.E.M. s.r.l. ELETTR. - Via Pietro Tomei, 95
00019 TIVOLI - SALVATI ELETTRON. - Via Palatina, 42/50
00019 TIVOLI - EMILI GIUSEPPE - V.le Tomei, 95
00049 VELLETRI - MASTROGIROLAMO - Viale Oberdan, 118
01100 VITERBO - RADIOPRODOTTI - Via Vicenza, 59/61
01100 VITERBO - ART DI VITTORI B. - Via Buozzi - ang. Via Minciotti

## LIGURIA

16121 GENOVA - ECHO ELECTRONICS - V. Brigata Liguria, 78/89R
16151 GENOVA SAMP. - ORGANI Z. VART. s.a.s. - Via C. Dattilo, 60/R
19100 LA SPEZIA - RADIOPARTI - Via XXIV Maggio, 330
19100 LA SPEZIA - VART. SPEZIA s.a.s. - V.le Italia, 675
17100 SAVONA - 2002 ELETTROMARKET - Via Monti, 15/R
17100 SAVONA - VART SAVONA s.a.s. - Via Crispi, 95/105-R
17100 SAVONA - SAROLDI EREDI - Via Milano, 54/R

## LOMBARDIA

20043 ARCORE (MI) - SALA EGIDIO - Via Umberto I°, 47
24100 BERGAMO - CORDANI FRATELLI - Via Dei Caniana, 8
24100 BERGAMO - TELERADIOPRODOTTI - Via E. Fermi, 7
25100 BRESCIA - ELETT. COMPONENTI - Viale Piave, 215
25100 BRESCIA - PAMAR - V. S.M.C. Di Rosa, 76
20091 BRESSO (MI) - BI ZETA COMP. EL. - Via Cadorna, 54
21053 CASTELLANZA - GEKO S.p.A. - Via G. Bindo, 25
21053 CASTELLANZA - C.O. BREAK ELETTRONIC - Viale Italia, 1
24042 CAPRIATE S.G. - CO. EL. BEVILACQUA - Via M. Morali, 32/B
20092 CINISELLO BALSAMO - C.K.E. ELETTR. - Via Ferri, 1
21040 CISLAGO (VA) - RICCI ELETTROMEC. - Via C. Battisti, 792
22100 COMO - GEKO S.p.A. - Via M. Monti, 1
20129 COMO - SIRO - Via Grandi, 15
20129 COMO - CART s.n.c. - Via Napoleona, 6/8
20129 COMO - SIRO s.a.s. - Via P. Paoli, 47/A
26100 CREMONA - TELCO - Piazza Marconi, 2/A
20038 DESIO (MI) - FARINA BRUNO - Via Rossini, 102
21013 GALLARATE - RICCI ELETTROMECC. - Via Postcastello, 16
21026 GAVIRATE - BAZAR DI FERDANI - Via Garibaldi, 37
46100 MANTOVA - BASSO ELETTRONICA - Viale Risorgimento, 69
20156 MILANO - AZ. ELETTRONICA - Via Varesina, 205
20131 MILANO - FRANCH. CESARE - Via Padova, 72
20137 MILANO - GERO S.p.A. - Via Oltrocchi, 11
20162 MILANO - GEKO S.p.A. - Via Moncalieri, 15
20144 MILANO - L.E.M. s.r.l. - Via Digione, 3
20145 MILANO - PAMAR VEND. CORRIS. - Via F. Ferruccio, 15
20154 MILANO - SOUND ELETTR. s.n.c. - Via G. B. Fauchè, 9
20123 MILANO - HOBBY ELETTR. - Via Gaud. Ferrari, 7
20146 MILANO - ELETTROPRIMA - Via Primaticcio, 32
20154 MILANO - ELETTR. G.M. - Via Procaccini, 41
20154 MILANO - SOUND ELETTR. s.n.c. - Via Fauche, 9
22057 OLGINATE (CO) - PIERETTO CELSO - Staz. Serv. AGIP
20037 PADERNO DUGNANO (MI) - CLEVER ITALIA - Via Reali, 63
20017 RHO - SOMMARUGA E CREMA - Piazza Don Minzoni, 4
21019 SOMMA LOMBARDO - C.E.I. COMP. ELETT. - Via Milano, 51
26015 SORESINA (CR) - M.B.M. DI BONI - Via Manzoni, 12
21100 VARESE - ELETTRONICA RICCI - Via Parenzo, 2
21100 VARESE - M.M. ELETTRONICA - Via Garibaldi, 17

## PIEMONTE - VALLE D'AOSTA

12051 ALBA - C.E.M. CAMIA A. - Via S. Teobaldo, 4
15100 ALESSANDRIA - C.E.P. ELETTRONICA - Via Pontida, 64
11100 AOSTA - LANZINI RENATO - Via Chambery, 102
28041 ARONA - C.E.M. MASELLA - Via Milano, 32
15033 C. MONFERRATO - MAZZUCCO MARIO - C. Giovane Italia, 59
10023 CHIERI - C.E.P. ELETTRONICA - Via V. Emanuele, 113
10034 CHIVASSO - EL. IN DI ALBERTO MARIO - Via D. Dosola, 17/C
12100 CUNEO - GABER s.n.c. - Via 28 Aprile, 19/B
12100 CUNEO - ELETTRONICA DR. BENSO - Via Negrelli, 18
28037 DOMODOSSOLA - POSSESSI E. ALEGGIO - Via Galletti, 35
10015 IVREA - INTERELETTRONICA - C.so M. D'Azeglio, 6/8
28026 OMEGNA - GUGLIELMINETTI - Via Tito Speri, 4
10043 ORBASSANO - C.E.P. ELETTRONICA - Via Nino Bixio, 20
10064 PINEROLO (TO) - CAZZADORI E DOMINICI - Via dei Pino, 38
13058 PONDERANO (VC) - ELETTR. DI SCHIAPPARELLI - Via Mazzini, 38
10036 SETTIMO TORINESE - AGGIO UMBERTO - P.za S. Pietro, 9
10123 TORINO - ALLEGRO FRANCESCO - C.so Re Umberto, 31
10137 TORINO - CHIARA GUIDO - Corso Cosenza, 48
10138 TORINO - FIRET BERTOLOTTO - Via Avigliana, 45/F
10153 TORINO - I.R.E. LA ROSA D. - L.go Po Antonelli, 121
10126 TORINO - M.R.T. BOSCO G. - Piazza A. Graf, 120
10128 TORINO - TELSTAR - Via V. Gioberti, 37
10144 TORINO - V.A.L.L.E. s.r.l. - Via G. Carena, 3
13100 VERCELLI - ELETTROM. BELLOMO - Via XX Settembre, 15/17

## PUGLIA

72100 BRINDISI - PICCINNI LEOPARDI - Via Seneca, 8
72100 BRINDISI - RADIOPRODOTTI - Via C. Colombo, 15
73042 CASARANO - DITANO SERGIO - Via S. Martino, 17
71100 FOGGIA - BOTTICELLI GUIDO - Via V. Civili, 64
71100 FOGGIA - LEONE CENTRO - Piazza Giordano, 70
71100 FOGGIA - TRANSISTOR A. FIORE - Via S. Altamura, 52
71100 FOGGIA - RADIO SONORA DI MONACHESE - C.so Cairoli, 11
73100 LECCE - LA GRECA VINCENZO - Viale Japigia, 20/22
70043 MONOPOLI - MARASCIULO VITO - Via Umberto I°, 29
70017 PUTIGNANO (BA) - ELETTR. DI MARCO AMATI - Via Cavour, 13
71016 S. SEVERO (FG) - C.R.E.S. - Via S. Alfonso, 17
74100 TARANTO - PIEPOLI ELETTR. - Via Oberdan, 128
71036 LUCERA - TUCCI GIUSEPPE - Via Porta Foggia, 118
74100 TARANTO - RA.TV.EL. ELETTRON. - Via Dante, 241

## SICILIA

92100 AGRIGENTO - CALANDRA LAURA - Via Empedocle, 81
96011 AUGUSTA - G.S.G. ELETTR. s.n.c. - Via C. Colombo, 49
93100 CALTANISETTA - RUSSOTTI SALVATORE - Corso Umberto, 10
98071 CAPO D'ORLANDO - PAPIRO ROBERTO - Via XXVII Settembre, 27
91022 CASTELVETRANO (TP) - CENTRO MELCHIONI - Via G. Mazzini, 39
95131 CATANIA - BARBERI SALVATORE - Via della Loggetta, 10
95128 CATANIA - DIEMME D'AGOSTINO - Via Imperia, 124
95127 CATANIA - M.E.S.A. s.r.l. - Via Cagliari, 85/87
95126 CATANIA - TELEPRODOTTI DI TINNIRELLO - Via Bernini, 21/27
95127 CATANIA - CEP ELETTRONICA - Via Asiago, 50
93012 GELA - S.A.M. ELETTRONIC. - Via F. Crispi, 171
95014 GIARRE - FERLITO ROSARIA - Via Ruggero I°, 56
91025 MARSALA - PIMA DI PIPITONE - Via Curatolo (Gratt.), 26
90139 PALERMO - MMP ELECTRONICS S.p.A. - Via Simone Corleo, 6/A
90144 PALERMO - M.M.P. ELECTRONICS S.p.A. - Via U. Giordano, 192
95047 PATERNO' - C.E.R.T. DI PIVETTI - Via Circonvallazione, 202
96100 SIRACUSA - MOSCUZZA FRANCESCO - Viale Teocrito, 118
91100 TRAPANI - CENTRO ELETTRONICA CARUSO - Via Marsala, 123

## SARDEGNA

09100 CAGLIARI - CARTA BRUNO - Via San Mauro, 40/A
09100 CAGLIARI - PESOLO MICHELE - Via S. Avendrace, 193/200
09100 CAGLIARI - CREI DI DE GIORGI - Largo Carlo Felice, 20
09013 CARBONIA - BILLAI PIETRO - Via Trieste, 45
09170 ORISTANO - SERRA RENO - C.so Umberto, 44
09045 QUARTU S. ELENA - CAREDDA VENERANDA - Via Marconi, 354
09045 QUARTU S. ELENA - G.B. ELETTR. DI BANDINO - Via Brig. Sassari, 36
07100 SASSARI - FUSARO V. - Via IV Novembre, 14

## TOSCANA

52100 AREZZO - CASA DELLO SCONTO - Via Roma, 7
52100 AREZZO - VIDEOCOMPONENTI - Via Po, 9/13
54011 AULLA (MS) - DE FRANCHI ITALO - P.le Gramsci, 3
54033 CARRARA - STAZ. 213 BERCAR - V.le XX Settembre, 79
54033 CARRARA - STAZ. 213 BERCAR - V.le XX Settembre, 79
50144 FIRENZE - CASA DELLO SCONTO - Via Toselli
50121 FIRENZE - FAGGIOLI G. MINO - Via S. Pellico, 9/11
50100 FIRENZE - VART. FIRENZE s.a.s. - V. Caduti Cefalonia, 96
50123 FIRENZE - PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato, 40/R
55100 LUCCA - CASA DELLA RADIO - Via V. Veneto, 38
51016 MONTECATINI T. - ZANNI P. LUIGI - Corso Roma, 45
52025 MONTEVARCHI (AR) - MARUBBINI LORETTA - Via F. Moschetta, 46
57025 PIOMBINO - BARTALUCCI GABRIELLA - V.le Michelangelo, 6/8
50047 PRATO - GEKO s.p.a. - Via Fiorentina, 2
57013 ROSIGNANO S. - GIUNTOLI MARIO - Via Aurelia, 254
53100 SIENA - BARBAGLI PIERO - Via Mazzini, 33
50053 SOVIGLIANA - NENCIONI ELETTR. - Via L. Da Vinci, 39/A

## VENETO - FRIULI VENEZIA GIULIA - TRENTINO

32100 BELLUNO - ELCO ELETTRONICA - Via F.lli Rossolli, 109
31033 CASTELFRANCO VENETO - CAMPAGNARO DAVIDE - B.go Treviso, 72
31015 CONEGLIANO - ELCO ELETTRON s.n.c. - Via Manin, 41
30035 MIRANO (VE) - SAVING DI MIATTO - Via Gramsci, 40
31044 MONTEBELLUNA - B.E.A. ELETTRONICA - Via Monte Grappa, 41
35100 PADOVA - RTE ELETTRONICA - Via A. Da Murano, 70
30172 VENEZIA MESTRE - EMP. ELETTR. DORIGO - Via Mestrina, 11
37100 VERONA - S.C.E. ELETTRONICA - Via Sgulmero, 22
34170 GORIZIA - SILLI LODOVICO - Via Seminario, 7
31100 TREVISO - RADIO MENEGHEL - Via Capodistria, 11
34133 TRIESTE - RADIO KALIKA - Via Cicerone, 5
38100 TRENTO - CONCI S. - Via S. Pio X, 97
34122 TRIESTE - CENTRO RADIO TV - Via Imbriani, 8
34125 TRIESTE - RADIOTUTTO - Galleria Fenice, 8/10
33100 UDINE - MOFERT - Viale Europa Unita, 41

C.T.E. INTERNATIONAL 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE

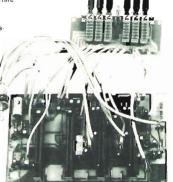
# PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS DI SETTEMBRE

## KT 265 MIXER A 4 + 2 INGRESSI CON PREASCOLTO

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

| | |
|---|---|
| Tensione d'alimentazione | = 9 ÷ 12 Vcc |
| Sensibilità microfoni bassa impedenza | = 5 mVpep |
| Sensibilità microfoni alta impedenza | = 50 mVpep |
| Sensibilità ingressi RIAA | 4 mVpep |
| Sensibilità ingressi Lineari | = 750 mVpep |
| Tensione d'uscita max. | = 6 Vpep |

Possibilità di preascolto su tutte le portate

**DESCRIZIONE**

Il KT 265 trova innumerevoli applicazioni nel settore degli appassionati della musica come miscelatore di segnali provenienti da giradischi, mangianastri, radio, microfoni, ecc.

Potrete usare questo mixer semiprofessionale anche per la vostra emittente FM od in sala di registrazione.

Ottimo anche nelle piccole discoteche o nelle festicciole tra amici (amiche).

**Lit. 34.500 + IVA 18%**

## KT 376 ANALIZZATORE AUDIO A DIODI LED

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

| | |
|---|---|
| Tensione d'alimentazione | = 12 Vcc |
| Sensibilità d'ingresso | = 0.5 ÷ 100 Watt regolabile |
| Gamma di frequenza | = 30 ÷ 16 KHz |

**DESCRIZIONE**

**Novità assoluta tra i kit elettronici.** Il KT 376 è un analizzatore di spettro per bassa frequenza con visualizzazione a diodi led. Ogni KT 376 visualizza contemporaneamente quattro frequenze diverse selezionate dal suo circuito d'ingresso.

Abbinando in parallelo tre KT 376 si può ottenere un analizzatore di spettro audio di caratteristiche professionali, con la possibilità di selezionare dodici frequenze diverse per canale.

Sono pure disponibili una mascherina ed un contenitore per completare elegantemente un articolo che non può mancare nella vostra catena HI-FI.

**Lit. 47.900 + IVA 18%**

## KT 377 LAVAGNA ELETTRONICA

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

| | |
|---|---|
| Tensione d'alimentazione | = 5 Vcc |
| Corrente assorbita | = 60 mA |
| Frequenza di trasmissione | = Bande III ÷ V |
| N. massimo di dati disponibili | = 1024 |

**DESCRIZIONE**

Eccezionale dispositivo interamente a circuiti integrati, in grado di scrivere o disegnare sullo schermo televisivo di un qualsiasi televisore.

E' estremamente facile utilizzare il KT 377, in quanto è sufficiente azionare due potenziometri ed un pulsante per scrivere, ed azionare un'altro pulsante per cancellare.

Utile anche ad emittenti televisive private, per costruirsi i monoscopi od alcune pubblicità.

Il KT 377 può essere utilizzato nel campo della didattica come vera e propria lavagna elettronica, nel settore dell'informatica come display video oppure in tutti quei casi che la fantasia vi suggerisce.

**Lit. 48.900 + IVA 15%**

## KT 378 EROS ELETTRONICO

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

| | |
|---|---|
| Tensione d'alimentazione | = 9 Vcc |
| Corrente assorbita max. | = 100 mA |

**DESCRIZIONE**

Il KT 379 è un divertente badget che vi permetterà di fare delle grosse risate assieme ai vostri amici.

Elementi indispensabili per il funzionamento dell'eros elettronico sono una LEI ed un LUI; ci si prende mano nella mano e si toccano le due piastrine contraddistinte da LUI e LEI, a secondo di come si accenderanno i led disposti a cuore si scoprirà la quantità d'amore esistente tra i due.

**Se sei anche tu un Play Boy provalo con il KT 378**

**Lit. 8.400 + IVA 15%**

**C.T.E. INTERNATIONAL®** 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

# SOTTOASSIEMI PER RADIODIFFUSIONE

**Caratteristiche principali:**

| | |
|---|---|
| Frequenza di taglio | : ≥ 104 MHz |
| Attenuaz. fuori banda | : v. grafico foto |
| Perdita d'inserzione | : 0,05 dB ≤ IL ≤ 0,2 dB (ripple 0,15 dB) |
| Potenza max ingr. | : 1 kW |
| Impedenza ingr./usci. | : 50 Ω |
| Coeff. di riuessione | : —19 dB ≤ RL ≤ —13,5 dB |
| Dimensioni | : 300 x 100 x 100 mm |
| Peso | : 6,700 kg |

**FILTRO PASSA BASSO FM mod. B 8 LPF**

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze fino 1 kW e la perdita d'inserzione è trascurabile.

**Caratteristiche principali:**

| | |
|---|---|
| Frequenza di taglio | : ≥ 104 MHz |
| Attenuazione fuori banda | : v. grafico foto |
| Perdita d'inserzione | : 0,1 dB ≤ IL ≤ 0,3 dB (ripple 0,2 dB) |
| Potenza massima ingresso | : 300 W con SWR 1 : 1, 200 W in ogni condizione |
| Impedenza ingr./usc. | : 50 Ω |
| Dimensioni | : 170 x 40 x 60 mm |
| Peso | : 0,45 kg |

**FILTRO PASSA BASSO FM mod. B8 LPF S**

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze di 200 W (aumentabili fino a 300 W nel caso di adattamento perfetto di impedenza) e la perdita di inserzione è compresa tra il 2% e il 7% massimo.

**Caratteristiche principali:**

| | |
|---|---|
| Frequenza | : 80-120 MHz |
| Potenza massima ingresso/uscita | : 1 kW |
| Impedenza | : 50 Ω |
| Separazione minima e tipica | : 18 dB, 25 dB |
| Perdita di inserzione massima e tipica | : 0,05 dB, 0,15 dB |
| Dimensioni | : 40 x 80 x 765 mm |

**ACOPPIATORE IBRIDO IN QUADRATURA mod. 058004**

Gli accoppiatori ibridi a 3 dB 90° sono la soluzione migliore per combinare due, quattro o otto amplificatori di potenza senza incorrere nel rischio di rottura a catena degli amplificatori. Il modello 058004 copre l'intera banda 88-104 MHz senza necessità di regolazione o tarature. Oltre che come sommatore o divisore di potenza può essere utilizzato per combinare più antenne. Alla uscita ISO va collegata una terminazione antiinduttiva da 50 ohm che sopporti una potenza pari ad un quarto della potenza totale (es. il ns. mod. 058007 oppure 058034).

| Caratteristiche principali: | 058007 | 058034 |
|---|---|---|
| Potenza massima dissipabile | : 100 W | 250 W |
| Frequenza | : 1 GHz | 1 GHz |
| Resistenza | : 50 Ω | 50 Ω |
| Disadattamento mass. (VSWR) | : 1,2 : 1 | 1,25 : 1 |
| Dimensioni | : 140x100x140 mm | 140x100x220 mm |
| Peso | : 3,0 Kg | 2,0 Kg |

**TERMINAZIONI DI POTENZA mod. 058007 e 058034**

Oltre che come terminazioni per i ns. accoppiatori ibridi in quadratura possono essere utilizzate come antenne mute per prove di trasmissione o come carichi fittizi da laboratorio per misure di potenza.
Non necessitano di ventilazione forzata

s.r.l.

**20132 MILANO - VIA PORDENONE, 17**
**TEL. (02) 21.57.813 - 21.57.891 - 21.53.524**

ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA

DERIVATORE PER CORRENTE CONTINUA

Mod. SH/150 portata 150 A Mod. SH/30 portata 30 A
Mod. SH/4 portata 150 A Mod. SH/3 portata 30 A

PUNTALE ALTA TENSIONE

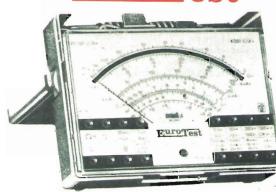
Mod. VC5 portata 25.000 Vc.c.
**Mod. VC6**

CELLULA FOTOELETTRICA

Mod. L1/N
Mod. L2 campo di misura da 0 a 20.000 LUX

TERMOMETRO A CONTATTO

Mod. T1/N campo di misura da —25° + 250°

RIDUTTORE CORRENTE ALTERNATA

Mod. TA6/N portata 25 A - 50 A - 100 A - 200 A

# NOVOTest 2

## 20.000 Ω/V - 40.000 Ω/V

(Con protezione elettronica del galvanometro e fusibile di protezione sulle basse portate ohmmetriche). **Mod. TS 141 - 20.000 Ω/V. In c.c. e 4.000 Ω/V. In c.a. - (10 Campi di misura - 71 portate) - Dim. 150x110x46 - Peso gr. 600 - Cl. 1,5 c.c. - 2,5 c.a. norme CEI.** ● VOLT c.c. 15 portate: 100 mV - 200 mV - 1 V - 2 V - 3 V - 6 V - 10 V - 20 V - 30 V - 60 V - 100 V - 200 V - 300 V - 600 V - 1000 V ● VOLT c.a. 11 portate: 1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V ● AMP. c.c. 12 portate: 50 µA - 100 µA - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A ● AMP c.a 4 portate: 250 µA - 50 mA - 500 mA - 5 A ● OHMS 6 portate: Ωx0,1 - Ωx1 - Ωx10 - Ωx100 - Ωx1K - Ωx10K (0 a 100 MΩ) ● REATTANZA 1 portata: da 0 a 10 MΩ ● FREQUENZA 1 portata: da 0 a 50 Hz e da 0 a 500 Hz (condensatore esterno) ● VOLT USCITA 11 portate ● DECIBEL 6 portate ● CAPACITÀ 4 portate.

**Mod. TS 161 - 40.000Ω/V. In c.c. e 4.000Ω/V. In c.a. - (10 Campi di misura - 69 portate) - Cl. 1,5 c.c. - 2,5 c.a. norme CEI.**

scale a 5 colori

# EuroTest

(Con protezione elettronica del galvanometro e fusibile di protezione sulle basse portate ohmmetriche).
**Mod. TS 210 - 20.000 Ω/V. In c.c. e 4.000 Ω/V. In c.a. - (8 Campi di misura - 39 portate) - Dim. 138x106x42 - Peso gr. 400 - Cl. 2 c.c. - 3 c.a. norme CEI.**
● VOLT c.c. 6 portate: 100 mV - 2 V - 10 V - 50 V -200 V - 1000 V ● VOLT c.a. 5 portate: 10 V - 50 V -250 V - 1000 V - 2500 V ● AMP. c.c. 5 portate: 50 µA - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 2 A ● AMP. c.a. 4 portate: 1,5 mA - 15 mA - 150 mA - 6 A. ● OHMS 5 portate: Ωx1 - Ωx10 - Ωx100 - Ωx1 K - Ωx10K (0 a 100 MΩ) ● VOLT USCITA 5 portate: 10 V~ - 50 V~ - 250 V~ - 1000 V~ - 2500 V~ ● DECIBEL 5 portate ● CAPACITÀ 4 portate.

ITALY CICM

# cassinelli & C

20151 Milano ■ Via Gradisca, 4 ■ Telefoni 30.52.41/30.52.47/30.80.783

# alfa

## 20.000 Ω/V

(Protezione totale di tutti i circuiti).
**Mod. TS 250 - 8 Campi di misura - 32 Portate - Dim. 105x120x42 - Peso gr. 320 20.000 Ω/V = 4.000 Ω/V~ (precision 2% = 3%~) Norme CEI.** ● VOLTS = 100 mV - 2 V - 5 V - 50 V - 200 V - 1000 V ● VOLTS ~ 10 V - 25 V - 250 V - 1000 V ● AMPS = 50 µA - 0,5 mA - 10 mA - 50 mA 1 A ● AMPS ~ 1,5 mA - 30 mA - 150 mA - 3A ● OHMS Ωx1 - Ωx100 - Ωx1 K ● VOLTS OUTPUT 10 V~ - 25 V~ - 250 V~ - 1000 V~ ● DECIBELS 22 dB - 30 dB - 50 dB - 62 dB ● CAPACITY from 0 to 50 µF - from 0 to 500 µF (alimentazione batteria interna).

PROTEZIONE TOTALE!!!

**RAPPRESENTANTI E DEPOSITI IN ITALIA:**
**AGROPOLI (Salerno) - Chiari Arcuri Miglino** - Via De Gasperi, 56 — **BARI - Biagio Grimaldi** - V.le De Laurentis, 23 — **BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio** - Via Zanardi, 2/10 — **CATANIA - Elettrosicula** - Via A. Cadamosto, 17 — **ANCONA - P.I. Carlo Giongo** - Via Nenni, 5 — **FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti** - Via Frà Bartolomeo, 38 — **NAPOLI - Severi Gianfranco** - C.so A. Lucci, 56 — **GENOVA - P.I. Conte Luigi** - Via P. Salvago, 18 - Mag. Piazza Dante, 1/r — **MILANO - Presso nostra sede** - Via Gradisca, 4 — **PESCARA - GE-COM** - Via Arrone, 7 — **ROMA - Dr. Carlo Riccardi** - Via Amatrice, 15 — **RONCAGLIA (Padova) - P.I. Righetti Alberto** - Via Marconi, 165 — **NICHELINO (Torino) - ARME s.n.c. di Aceto & Mariella** - Via Colombetto, 2 — **NUORO - ELETTRORAPPRESENTANZE s.d.f. di Ortu ● Migliocchetti** - Via Lombardia, 10/12

**IN VENDITA PRESSO TUTTI I MAGAZZINI DI MATERIALE ELETTRICO E RADIO TV**

# chi vi da di piú....

# spendendo gli stessi soldi?

PER "GARANZIA TOTALE C.T.E." SI INTENDE:

la sostituzione gratuita di tutte le parti elettroniche e meccaniche compresi i transistor finali e, nei casi più gravi, la sostituzione dell'apparato "fino al **31 dicembre 1980**" in uno dei nostri centri di assistenza tecnica a **TORINO, MILANO, ROMA, REGGIO CALABRIA, REGGIO EMILIA, TREVISO, NAPOLI, PALERMO.** UNICA FORMALITA' RICHIESTA, **SPEDIRE LA GARANZIA AL MOMENTO DELL'ACQUISTO.** QUESTO VI DARA' DIRITTO A RICEVERE ANCHE GLI AGGIORNAMENTI SUI NOSTRI NUOVI PRODOTTI.

C.T.E. INTERNATIONAL s.n.c.
42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I